

# FAQ

## FREQUENTLY ASKED QUESTIONS





FAQ

FAQ

*Doc. MS062101*  
*Ed. 1.2 - Italiano - 08/11/2021*



## Note legali

CMZ SISTEMI ELETTRONICI S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche ai prodotti descritti in questo documento in qualsiasi momento e senza preavviso.

Il presente documento è stato preparato da CMZ SISTEMI ELETTRONICI S.r.l. esclusivamente per l'uso da parte dei propri clienti garantendo che esso costituisce, alla data di edizione, la documentazione più aggiornata relativa ai prodotti.

È inteso che l'uso della documentazione avviene da parte dell'utente sotto la propria responsabilità e che l'utilizzo di certe funzioni descritte in questo manuale, deve essere fatto con la dovuta cautela in modo da evitare pericolo per il personale e danneggiamenti alle macchine.

Nessuna ulteriore garanzia viene pertanto prestata da CMZ SISTEMI ELETTRONICI S.r.l., in particolare per eventuali imperfezioni, incompletezze e/o difficoltà operative.

Questo documento contiene informazioni confidenziali che sono di proprietà di CMZ SISTEMI ELETTRONICI S.r.l.. Né il documento né le informazioni in esso contenute devono essere divulgate o riprodotte in tutto o in parte, senza consenso scritto da parte di CMZ SISTEMI ELETTRONICI S.r.l..



## Avviso sui contenuti

I contenuti di questo documento sono da intendersi come dei suggerimenti per affrontare alcune situazioni particolari che si possono verificare durante l'utilizzo di un prodotto CMZ. Non è garantito che i suggerimenti riportati siano sempre sufficienti alla risoluzione dell'argomento trattato.

Prima di tentare di eseguire un'azione secondo le istruzioni qui descritte, assicurarsi di aver rispettato tutte le precauzioni di sicurezza e le specifiche tecniche del prodotto in questione, riportate nei relativi documenti (scaricabili dall'area download del sito [www.cmz.it](http://www.cmz.it) o richiedibili all'indirizzo [support@cmz.it](mailto:support@cmz.it)).

---

# Indice

<b>1. SD DRIVE .....</b>	<b>1</b>
Trasformatore per azionamento ISD .....	2
Gestione dell'ingresso di enable hardware su SVM .....	3
Gestione della cattura quota CUSTOM .....	4
<b>2. BD DRIVE .....</b>	<b>7</b>
Gestione dell'albero elettrico via bus .....	8
Utilizzo degli azionamenti IBD/NBD con TwinCAT .....	9
Gestione feed forward di velocità in modalità 8 .....	10
Mancanza tensione di alimentazione di controllo durante un salvataggio dei parametri .....	11
Gestione della cattura quota CUSTOM .....	12
<b>3. SD SETUP .....</b>	<b>15</b>
Avviso Configuration file not updated .....	16
Variabili ritentive .....	17
Gestione dell'albero elettrico via bus .....	18
Aggiornamento firmware .....	21
Impostare filtro su un ingresso .....	22
<b>4. LBD .....</b>	<b>23</b>
Gestione della cattura quota .....	24
Gestione file parametri dentro l'azionamento .....	26
Problema sul salvataggio dei parametri .....	28
Gestione freno .....	29
L'errore di inseguimento non diminuisce regolando i guadagni .....	31
<b>5. EASY .....</b>	<b>33</b>
DC bus in comune .....	34
<b>6. GEM DRIVE STUDIO .....</b>	<b>35</b>

Configurazione dei motori Siboni .....	36
Importazione di una lista motori .....	37

## 7. FCT ..... 39

Memoria ritentiva nei controllori FCT .....	40
Clonazione dell'applicazione presente nel controllore .....	41
Aggiornamento del firmware .....	42
Modificare l'indirizzo IP .....	43
File descrittore del controllore FCT .....	45
Compatibilità SD card .....	47
Gestione variabili ritentive .....	49
Fallimento scrittura su SD card .....	51

## 8. CODESYS ..... 53

Filtrare una grandezza utilizzando un array .....	54
Gestione di un asse generico .....	55
Invio dei riferimenti master per gestire l'albero elettrico via bus .....	56
Avviso sulla differenza di versione dei firmware dei device utilizzati .....	58
Avviso sulla libreria CMZ_HBus .....	59
Gestione di una camma con la libreria CMZ_Cam .....	60
Gestione della comunicazione UDP con la libreria CMZ_WebServer .....	62
Variabili ritentive e variabili persistenti .....	63
Aggiornamento firmware azionamenti .....	64
Aggiornamento device utilizzato in CODESYS .....	65
Importazione di un nuovo device .....	67
Gestione dello startup e reset dei nodi CAN e ETC .....	69
Link di una variabile sopra un PDO .....	70
Gestione delle stringhe in modbus .....	72
Attivazione dell'FTP server con libreria CMZ_FtpServer .....	75
Creazione utente per l'accesso tramite FTP server .....	76
Risoluzione dell'asse .....	77
Connessione all'FCT senza scan della rete .....	78
Gestione del modbus TCP (client FCT) con libreria CMZ_Modbus .....	80
Gestione del modbus TCP (server FCT) con libreria CMZ_Modbus .....	82
Attivazione ingressi analogici del modulo WAGO .....	84
Gestione variabili modbus ritentive .....	85
Comparazione di due array .....	87
Impostare, non automaticamente, l'ID di un nodo EtherCAT .....	88
Attivazione web server e gestione api con libreria CMZ_WebServer .....	89
Problemi partenza H_Bus .....	92

## 9. HMI ..... 93

---

Variabili ritentive su HMI .....	94
Comunicazione tra HMI e SDDrive .....	97
Modificare la dimensione della tastiera .....	99
Trasferimento di un progetto tra due HMI .....	100





# Capitolo 1

# SD DRIVE

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
SDDRIVE_0001	Trasformatore per azionamento ISD
SDDRIVE_0002	Gestione dell'ingresso di enable hardware su SVM
SDDRIVE_0003	Gestione della cattura quota CUSTOM

**Tabella 1.1. Argomenti**

## Trasformatore per azionamento ISD

---

Trasformatore per azionamento ISD

### Domanda

Un trasformatore da 35VA può andare bene per alimentare un ISD?

### Risposta

Un trasformatore da 35VA è troppo piccolo per alimentare un ISD.

Per calcolare la potenza che deve avere il traformatore è necessario considerare la formula:

$P_{TRASF} \sim PHVT / (0,7 * \mu)$  dove:

- $P_{TRASF}$  è la potenza del trasformatore.
- $\mu$  è il rendimento del trasformatore (= 0.9).
- $PHVT$  è la potenza totale assorbita dagli ISD.

## Gestione dell'ingresso di enable hardware su SVM

---

Gestione dell'ingresso di enable hardware su SVM

### Domanda

Può l'ingresso di enable hardware dell'azionamento SVM essere collegato a un'uscita sicura?

### Risposta

L'ingresso di enable hardware può essere collegato a un'uscita sicura.

Se questa uscita sicura ha la funzionalità di diagnosi è necessario andare a impostare, tramite SD Setup, il filtro sull'ingresso di enable. L'impostazione del filtro va effettuata (con la funzione di diagnosi) in base alle caratteristiche elettriche dell'uscita alla quale l'ingresso è collegato, in modo da togliere i disturbi e garantire il corretto funzionamento dell'ingresso senza rimbalzi.

Per impostare il filtro sull'ingresso fare riferimento alla domanda *[Impostare filtro su un ingresso](#)*

## Gestione della cattura quota CUSTOM

Gestione della cattura quota CUSTOM

### Domanda

Come si configurano le catture con interfaccia CUSTOM negli azionamenti SDDrive tramite controllore?

### Risposta

Per configurare le catture seguire i passaggi qui sotto descritti:

- Se è necessario utilizzare i PDO, aggiungere tra i TPDO del nodo SVM/ISD le seguenti celle:
  - 0x4001.01 : stato della cattura se si utilizza la macchinetta A;  
0x4011.01 : stato della cattura se si utilizza la macchinetta B.
  - 0x4004.01 : posizione catturata se si utilizza la macchinetta A;  
0x4014.01 : posizione catturata se si utilizza la macchinetta B;

<input checked="" type="checkbox"/> 16#1802: Param. 0x180200	16#384 (\$NODEID+16#380)	48
Latch status A	16#4001:16#01	16
Latch value A	16#4004:16#01	32

Figura 1.1. Esempio: Aggiunta PDO per la prima macchinetta di cattura

Se non è necessario utilizzare i PDO per la gestione della cattura quota saltare questo passaggio.

- 0x4000.02 : configurazione segnale di trigger di cattura se si utilizza la macchinetta A;  
0x4010.02 : configurazione segnale di trigger di cattura se si utilizza la macchinetta B;
- 0x4003.01 : configurazione sorgente di cattura se si utilizza la macchinetta A;  
0x4013.01 : configurazione sorgente di cattura se si utilizza la macchinetta B;
- 0x4000.03 : configurazione cattura su fronte di salita/discesa se si utilizza la macchinetta A;

0x4000.03 : configurazione cattura su fronte di salita/discesa se si utilizza la macchinetta B;

5. Per selezionare la macchinetta di cattura, abilitare le catture e leggere il valore catturato utilizzare il function block *MC\_TouchProbe*. La macchinetta di cattura deve essere selezionata tramite l'ingresso *TriggerInput* del function block (TriggerInput = 0 : macchinetta A; TriggerInput = 1 : macchinetta B).

Per ulteriori informazioni sulla configurazione delle catture, fare riferimento al manuale *SDDrive*.



## Capitolo 2

# BD DRIVE

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
BDDRIVE_0001	Gestione dell'albero elettrico via bus
BDDRIVE_0002	Utilizzo degli azionamenti IBD/NBD con TwinCAT
BDDRIVE_0003	Gestione feed forward di velocità in modalità 8
BDDRIVE_0004	Mancanza tensione di alimentazione di controllo durante un salvataggio dei parametri
BDDRIVE_0005	Gestione della cattura quota CUSTOM

**Tabella 2.1. Argomenti**

## Gestione dell'albero elettrico via bus

---

Gestione dell'albero elettrico via bus

### Domanda

Come deve essere gestito, l'albero elettrico via bus negli azionamenti IBD e NBD?

### Risposta

Per gestire l'albero elettrico via bus fare riferimento:

- Alla domanda *Gestione dell'albero elettrico via bus* per la gestione dell'albero elettrico via programmabilità.
- Alla domanda *Invio dei riferimenti master per gestire l'albero elettrico via bus* per la configurazione del progetto CODESYS per inviare la posizione e velocità del master via bus.



---

## Utilizzo degli azionamenti IBD/NBD con TwinCAT

---

Utilizzo degli azionamenti IBD/NBD con TwinCAT

### Domanda

Come devono essere utilizzati gli azionamenti IBD e NBD con TwinCAT, il software della Beckhoff?

### Risposta

Per la gestione degli azionamenti IBD e NBD con TwinCAT fare riferimento al manuale *BD-Drive*, paragrafo *"Esempio di collegamento del drive usando TwinCAT"*.

## Gestione feed forward di velocità in modalità 8

---

Gestione feed forward di velocità in modalità 8

### Domanda

Come va gestito il feed forward di velocità negli azionamenti comandati dal master in modalità 8?

### Risposta

Per gestire la feed forward di velocità in modalità 8 è necessario passare tramite PDO di trasmissione anche la cella 0x60B1.00 (*VelocityOffset*).

Questo parametro può essere usato come feed forward di velocità o riferimento di velocità a seconda del modo di interpolazione (*SubMode*). Di default la *SubMode* è -136, quindi la *VelocityFeedForward* viene calcolata in base al valore della cella 0x60B1.00.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale *BDDrive*.

# Mancanza tensione di alimentazione di controllo durante un salvataggio dei parametri

Mancanza tensione di alimentazione di controllo durante un salvataggio dei parametri

## Domanda

Cosa accade se durante il salvataggio dei parametri in memoria permanente tramite il pulsante *Save all parameters* da SDSetup viene a mancare l'alimentazione della sezione di controllo?

## Risposta

Se durante un salvataggio dei parametri in memoria permanente viene a mancare l'alimentazione di controllo, ci si può trovare nella situazione della seguente immagine, perdendo la configurazione del motore :

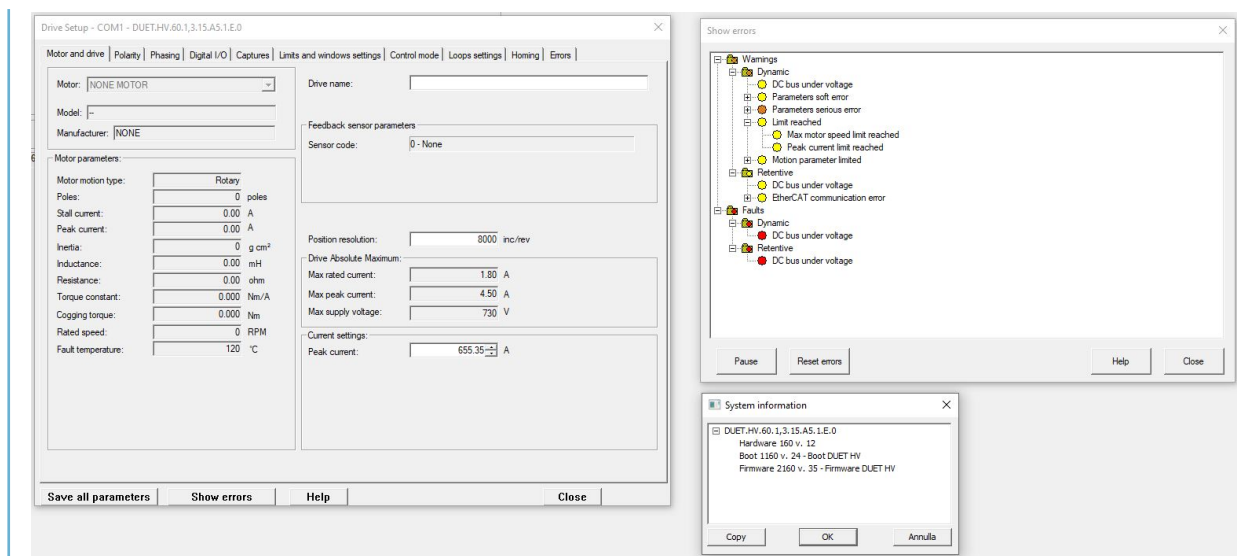


Figura 2.1. Errori durante il salvataggio dei parametri in memoria permanente

In questi casi bisogna, da SDSetup, fare il ripristino dei dati di fabbrica cliccando nella barra nei menu su *Drive-> Permanent memory...-> Restore default parameters*.

## Gestione della cattura quota CUSTOM

Gestione della cattura quota CUSTOM

### Domanda

Come si configurano le catture con interfaccia CUSTOM negli azionamenti BDDrive tramite controllore?

### Risposta

Per configurare le catture seguire i passaggi qui sotto descritti:

- Se è necessario utilizzare i PDO, aggiungere tra i TPDO del nodo IBD/NBD le seguenti celle:
  - 0x4001.01 : stato della cattura se si utilizza la macchinetta A;  
0x4011.01 : stato della cattura se si utilizza la macchinetta B.
  - 0x4004.01 : posizione catturata se si utilizza la macchinetta A;  
0x4014.01 : posizione catturata se si utilizza la macchinetta B;

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>16#1802: PdoTx3_CommunicationParameters</b>	<b>16#381 (\$NODEID+16#380)</b>	<b>48</b>
	Latch status A	16#4001:16#01	16
	Latch value A	16#4004:16#01	32

Figura 2.2. Esempio: Aggiunta PDO per la prima macchinetta di cattura

Se non è necessario utilizzare i PDO per la gestione della cattura quota saltare questo passaggio.

- 0x4000.02 : configurazione segnale di trigger di cattura se si utilizza la macchinetta A;  
0x4010.02 : configurazione segnale di trigger di cattura se si utilizza la macchinetta B;
- 0x4003.01 : configurazione sorgente di cattura se si utilizza la macchinetta A;  
0x4013.01 : configurazione sorgente di cattura se si utilizza la macchinetta B;

- 12
- 0x4000.03 : configurazione cattura su fronte di salita/discesa se si utilizza la macchinetta A;

0x4000.03 : configurazione cattura su fronte di salita/discesa se si utilizza la macchinetta B;

5. Per selezionare la macchinetta di cattura, abilitare le catture e leggere il valore catturato utilizzare il function block *MC\_TouchProbe*. La macchinetta di cattura deve essere selezionata tramite l'ingresso *TriggerInput* del function block (TriggerInput = 0 : macchinetta A; TriggerInput = 1 : macchinetta B).

Per ulteriori informazioni sulla configurazione delle catture, fare riferimento al manuale *BDrive*.



## Capitolo 3

# SD SETUP

Codice	Descrizione
SDSETUP_0001	Avviso Configuration file not updated
SDSETUP_0002	Variabili ritenive
SDSETUP_0003	Gestione dell'albero elettrico via bus
SDSETUP_0004	Aggiornamento firmware
SDSETUP_0005	Impostare filtro su un ingresso

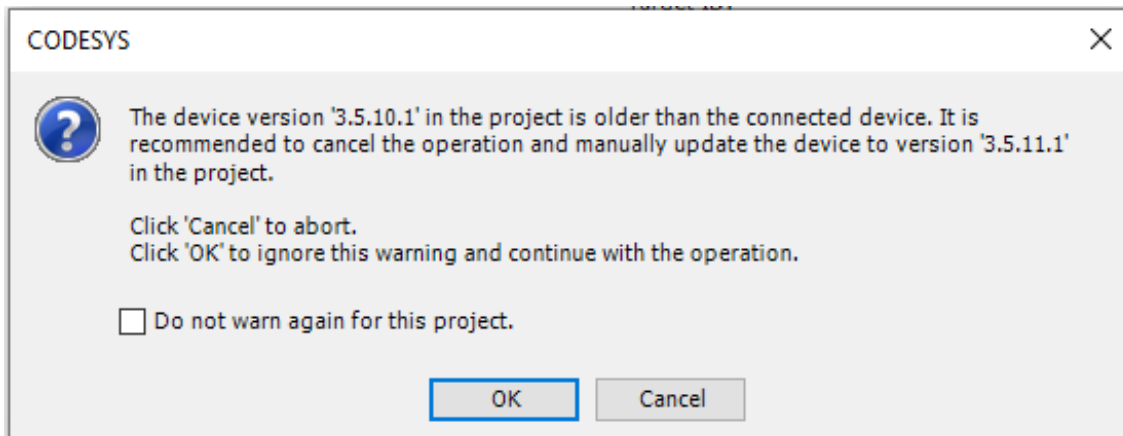
**Tabella 3.1. Argomenti**

## Avviso Configuration file not updated

*Avviso Configuration file not updated*

### Domanda

Cosa si deve fare quando, aprendo SDSetup compare questo messaggio?



### Risposta

Questo messaggio indica che la versione del file xml all'interno dell'azionamento non è presente tra i file xml presenti nel pc.

Si può rispondere SI a questo messaggio, e ci si collegherà con il file xml presente nel pc che ha la versione più vicina a quello dentro l'azionamento.

Per non vedere più questo messaggio e ottenere il file xml richiesto occorre aggiornare SDSetup.



## Variabili ritentive

---

Variabili ritentive

### Domanda

Come mai nella programmabilità non funzionano le variabili ritentive?

### Risposta

Per utilizzare le variabili ritentive è necessario attivarle scrivendo 1 nella cella modbus 588.

Questa cella deve essere scritta nel programma reset.

Inoltre, negli azionamenti della serie SD è necessario che ci sia un'alimentazione di almeno 40 V per utilizzare le variabile ritentive.

Se vengono attivate le variabili ritentive e l'azionamento non è alimentato correttamente, l'azionamento non si accende.

## Gestione dell'albero elettrico via bus

---

Gestione dell'albero elettrico via bus

### Domanda

Come deve essere gestito, tramite programmabilità interna, l'albero elettrico via bus negli azionamenti IBD e NBD?

### Risposta

Per gestire l'albero elettrico fare riferimento all'esempio qui sotto:

```
VAR_GLOBAL
  AxisSlave           : AXIS_REF;
  EncoderMaster      : ENC_REF;
  Fb_Start           : Mc_Start;
  1 Fb_Stop          : MC_Stop;
  Fb_Power           : Mc_Power;
  Fb_Gear            : MC_Gear;

  xStartGear         : BOOL := FALSE;
  xStopGear          : BOOL := FALSE;
  StepCycle          : SINT := 0;
  Vel_Stop           : DINT := 160000;
END_VAR
```

```

PROGRAM main
AxisSlave.Num := MC_REF_AXIS_MAIN;
EncoderMaster.Num:= IO_REF_ENC_AUXILIARY; ❷

CASE StepCycle OF
0:
;
1:
SYS_WriteObject(6524, 2);
SYS_WriteObject(6537, 1);
SYS_WriteObject(6539, 2);
SYS_WriteObject(6554, 0); ❸

StepCycle := StepCycle + 1;

2:
IF xStartGear THEN
SYS_WriteObject(6534, 1); ❹
Fb_Gear.InpStart := TRUE;
Fb_Gear.StartGear := TRUE;
StepCycle := StepCycle + 1;
END_IF;

3:
IF xStopGear THEN
Fb_Stop.Execute := TRUE;
Fb_Gear.StartGear := FALSE;
SYS_WriteObject(6534, 0); ❺
StepCycle := StepCycle + 1;
END_IF;

4:
IF Fb_Stop.Done THEN
Fb_Stop.Execute := FALSE;
StepCycle := 2;
END_IF
END_CASE

Fb_Start(Execute := TRUE);

Fb_Stop(Axis := AxisSlave,
Deceleration := Vel_Stop);

Fb_Power(Axis := AxisSlave);

Fb_Gear(Master := EncoderMaster,
Slave := AxisSlave,
Mode := 2,
RatioInNumerator := 1000,
RatioInDenominator := 1000,
RatioEndNumerator := 1000,
RatioEndDenominator := 1000,
MasterSpace := 1); ❻

END_PROGRAM
    
```

- ❶ Dichiarazioni variabili e istanziazione dei function block.
- ❷ Selezione del tipo di encoder utilizzato come master ovvero l'encoder ausiliario (IO\_REF\_ENC\_AUXILIARY).
- ❸ Scrittura delle seguenti celle per settare alcune impostazioni dell'encoder:
  - 6524: Selezione del tipo di encoder ausiliario (2=Encoder Ausiliario da Fieldbus).
  - 6537: Selezione della modalità di funzionamento dell'encoder ausiliario da fieldbus (1=Pos+Vel con estrapoaltore attivo).
  - 6539: Selezione del periodo di estrapolazione dell'encoder ausiliario da fieldbus, espresso in numero di periodi di sync.
  - 6554: Abilitazione=1, disabilitazione=0 dei parametri di uscita "BusAuxEncoderOutPosition" e "BusAuxEncoderOutVelocity" dell'encoder ausiliario da fieldbus.
- ❹ Scrittura cella 6534 per mettere in run l'encoder ausiliario da fieldbus.
- ❺ Scrittura cella 6534 per mettere in stop l'encoder ausiliario da fieldbus.
- ❻ Utilizzo del function block *MC\_Gear* per gestire l'albero elettrico, passando il master, lo slave, la modalità di gear, il rapporto di inseguimento iniziale e finale e lo spazio master entro il quale lo slave deve raggiungere il rapporto di inseguimento finale.

Per ulteriori informazioni sulle celle fare riferimento al manuale *BDDrive*.

Per la configurazione del progetto CODESYS che permette di inviare la posizione e velocità del master via bus, fare riferimento alla domanda [\*Invio dei riferimenti master per gestire l'albero elettrico via bus\*](#)

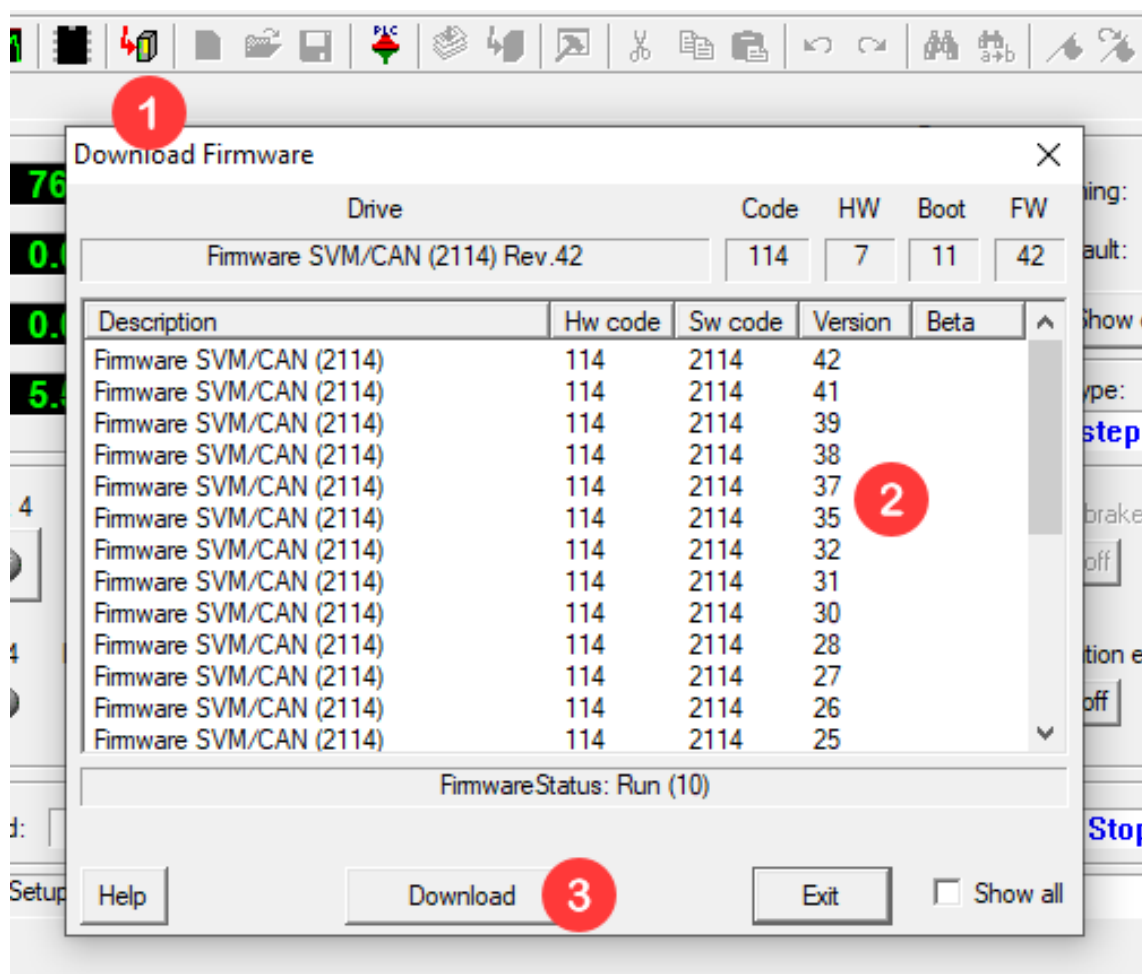
## Aggiornamento firmware

Aggiornamento firmware

### Domanda

Come si aggiorna il firmware degli azionamenti SDDrive e BDDrive?

### Risposta



- 1 Cliccare l'icona *Download firmware*.
- 2 Selezionare la versione di firmware da scaricare nell'azionamento.
- 3 Cliccare *Download* per avviare la procedura di scaricamento del firmware.

## Impostare filtro su un ingresso

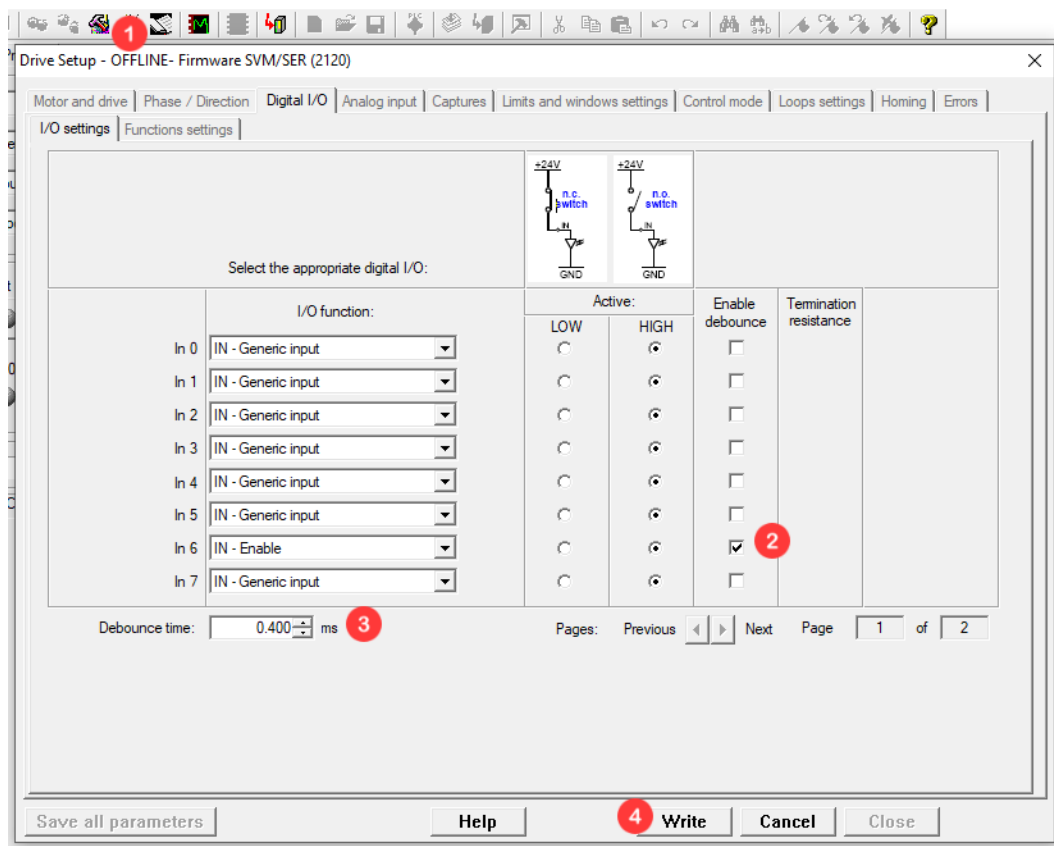
Impostare filtro su un ingresso

### Domanda

Come si imposta il filtro su un ingresso?

### Risposta

Per impostare il filtro su un ingresso seguire i passaggi qui sotto descritti:



- 1 Dalla finestra *Drive Setup* andare nella tab *Digital I/O*.
- 2 Abilitare il filtro tramite il check su *Enable debounce*.
- 3 Impostare il tempo di validazione dell'ingresso tramite *Debounce time*.

Gli ingressi vengono scansionati ogni 200  $\mu$ s e il tempo impostato su *Debounce time* viene convertito internamente in numero di campioni, quindi il valore espresso deve essere divisibile per 200  $\mu$ s.

Il valore minimo impostabile è 400  $\mu$ s, mentre il valore massimo è 3 s.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
LBD_0001	Gestione della cattura quota
LBD_0002	Gestione file parametri dentro l'azionamento
LBD_0003	Problema sul salvataggio dei parametri
LBD_0004	Gestione freno
LBD_0005	L'errore di inseguimento non diminuisce regolando i guadagni

**Tabella 4.1. Argomenti**

## Gestione della cattura quota

Gestione della cattura quota

### Domanda

Come si configurano le catture sull'azionamento LBD tramite controllore?

### Risposta

Per configurare le catture seguire i passaggi qui sotto descritti:

- Se è necessario utilizzare i PDO, aggiungere tra i TPDO del nodo LBD le seguenti celle:
  - 0x3370.00 : stato della cattura;
  - 0x337X.06 dove "X" dipende dalla macchinetta di cattura che si vuole utilizzare (3371.06 : macchinetta 1; 3372.06 macchinetta 2, etc): posizione catturata.

Nell'immagine seguente è stato aggiunto il TPDO riguardante la 4° macchinetta di cattura:

Position actual value	10#0007.10#00	32
<input checked="" type="checkbox"/> 16#1803: TPDO4 Parameter	16#481 (\$NODEID+16#480)	48
Captures status	16#3370:16#00	16
Capture 4 Position	16#3374:16#06	32

Se non è necessario utilizzare i PDO per la gestione della cattura quota saltare questo passaggio.

- Tra gli SDO di inizializzazione (Nodo LBD -> Tab SDO) andare ad aggiungere la selezione del trigger di cattura, utilizzando la cella 0x337X.03, dove X sta per la macchinetta di cattura che si vuole utilizzare.

Nell'immagine seguente è stato aggiunto l'SDO per configurare l'ingresso 4 come trigger della 4° macchinetta di cattura:

52	16#3374:16#03	Capture 4 Input	16#3	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
----	---------------	-----------------	------	----	--------------------------	--------------------------	---	--

In4

- L'SDO che configura la sorgente di cattura viene aggiunto di default, tra gli SDOs di inizializzazione, quando si inserisce il nodo LBD. Questo SDO seleziona la sorgente di cattura (posizione dell'asse) per la prima macchinetta di cattura. Quindi, se si utilizza un'altra macchinetta è necessario andare a cambiare l'indice della cella dell'SDO inserita di default (0x337X.02 dove X sta per la macchinetta utilizzata).



Nell'immagine seguente è stato modificato l'SDO per configurare la sorgente di trigger della 4° macchinetta di cattura:

44	16#3374:16#02	Capture 1 Source	16#60640000	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
----	---------------	------------------	-------------	----	--------------------------	--------------------------	---	--

4. Per selezionare la macchinetta di cattura, abilitare le catture e leggere il valore catturato utilizzare il function block *MC\_TouchProbe*. La macchinetta di cattura deve essere selezionata tramite l'ingresso *TriggerInput* del function block.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione delle catture, fare riferimento al manuale *LBD\_User\_Manual*, capitolo 3.2.5.5 e paragrafo *Capture Parameters*.

## Gestione file parametri dentro l'azionamento

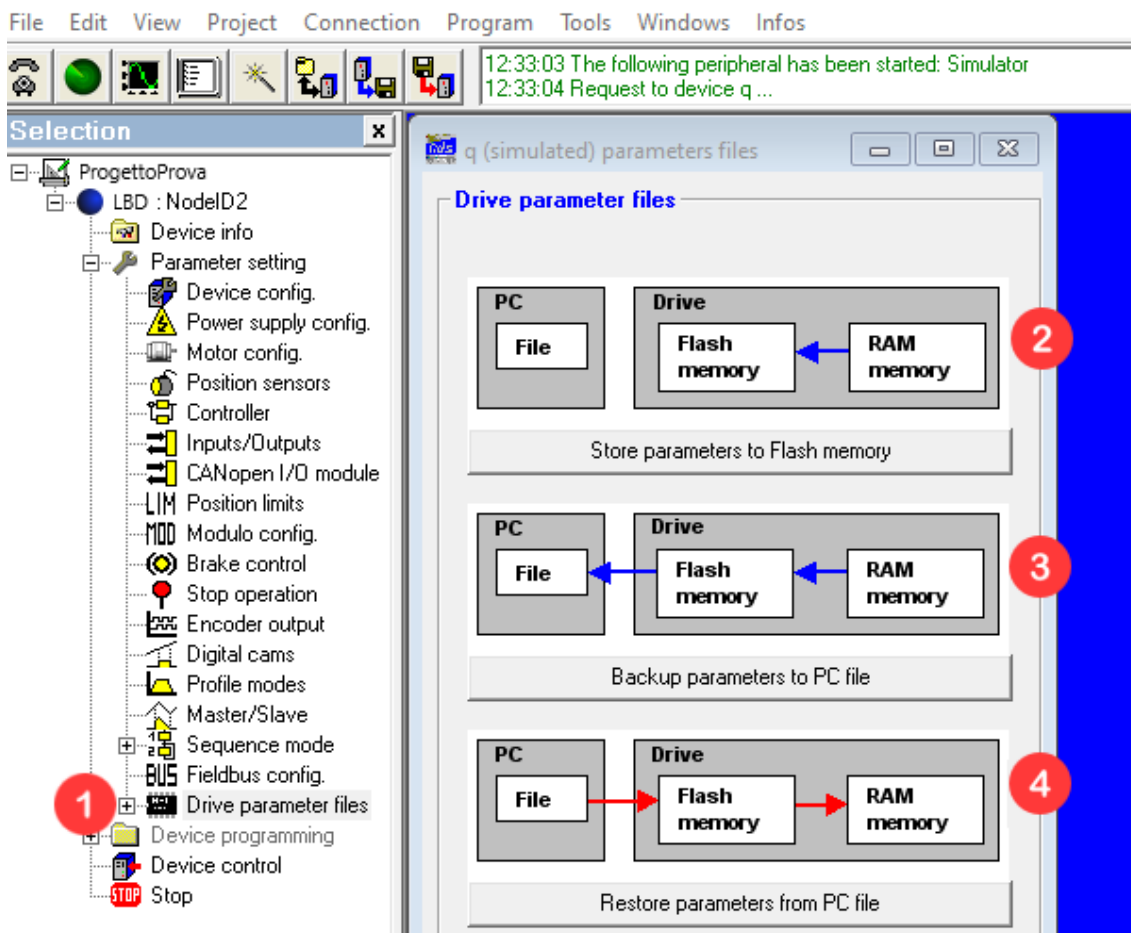
Gestione file parametri dentro l'azionamento

### Domanda

Come si importa un file parametri all'interno dell'azionamento?

### Risposta

Per salvare i parametri dentro l'azionamento esistono 2 procedure:



- 1 Dall'albero di navigazione del progetto premere su *Drive parameter files*.
- 2 *Store parameter to Flash memory* : permette di salvare, in modo permanente nell'azionamento, i parametri impostati da GemDriveStudio.
- 3 *Backup parameters to PC file* : permette di salvare, in modo permanente nell'azionamento, i parametri impostati da GemDriveStudio e di salvare il file parametri nella cartella del progetto.

- 
- 4 *Restore parameters from PC file* : permette di salvare, in modo permanente nell'azionamento, i parametri presenti in un file parametri già esistente nel PC.

## Problema sul salvataggio dei parametri

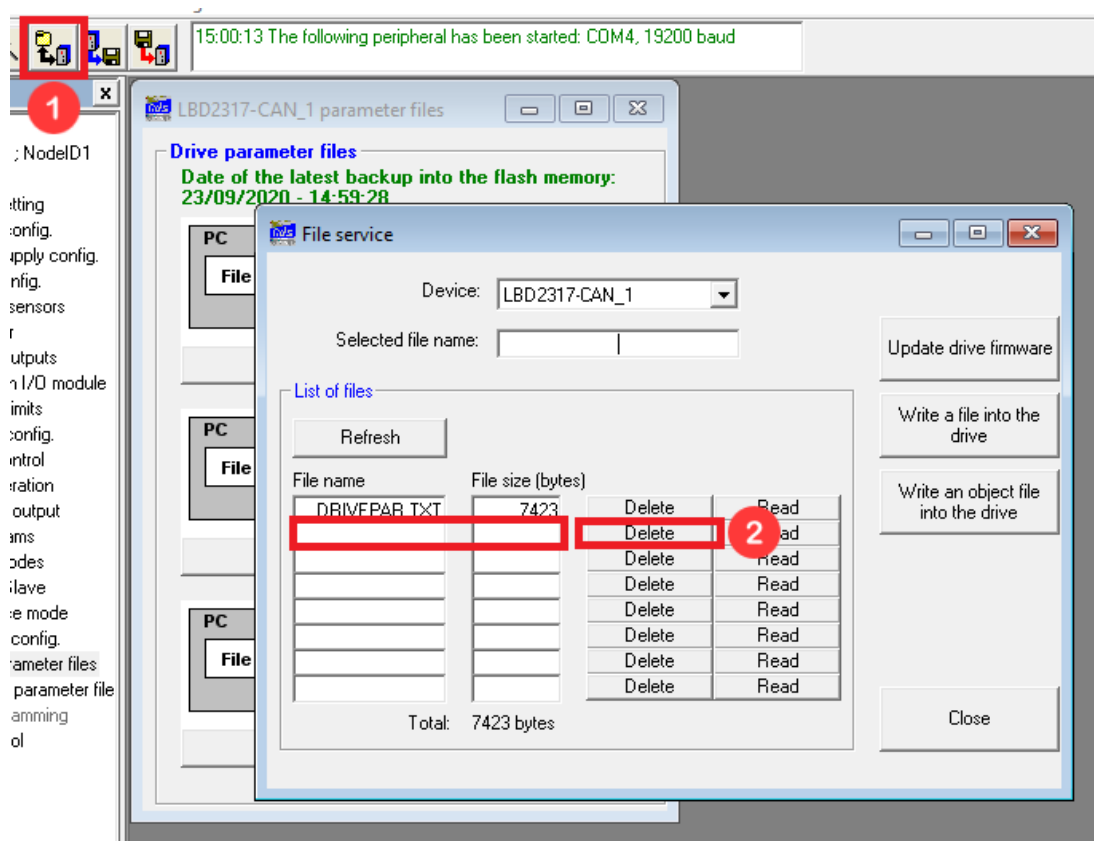
Problema sul salvataggio dei parametri

### Domanda

Perchè alcuni parametri non si salvano nella memoria permanente dell'azionamento?

### Risposta

Una causa per cui non si riescono a salvare in memoria permanente alcuni parametri è che dentro l'azionamento sia presente un file parametri utente (user parameter file) che sovrascrive determinati parametri. Per cancellare questo file è necessario:



- 1 Cliccare sul pulsante *File service*, come in figura.
- 2 Verificare se sotto il file *DRIVEPAR.TXT* è presente un altro file. Se è presente eliminarlo tramite il pulsante *Delete*.

**ATTENZIONE : non eliminare il file *DRIVEPAR.TXT*, ma quello successivo!!**

## Gestione freno

Gestione freno

### Domanda

Come si gestisce il freno negli azionamenti LBD?

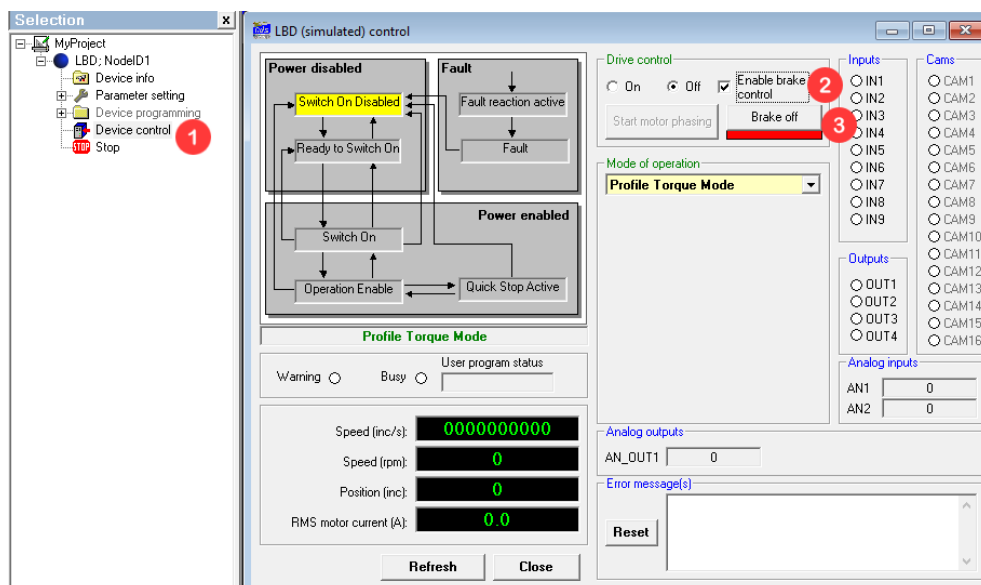
### Risposta

La gestione del freno, di default, è automatica ed il freno interviene automaticamente quando l'asse è disabilitato.

Per gestire manualmente il freno tramite SDO è necessario:

- Scrivere 1 nella cella 60FE.02.
- Attivare o disattivare il freno tramite il bit 0 della cella 60FE.01.
- Se si vuole tornare alla gestione automatica del freno è necessario scrivere 0 nella cella 60FE.02.

Per gestire manualmente il freno tramite GemDriveStudio è necessario:



- 1 Dall'albero del progetto fare doppio click su *Device control*.
- 2 Per abilitare la gestione manuale del freno spuntare l'opzione *Enable brake control*.
- 3 Attivare o disattivare il freno tramite il pulsante *Brake off/Brake on*.

**Nota**

Negli azionamenti LBD230 V è necessario configurare un'uscita digitale per la gestione del freno, mentre negli azionamenti LBD400 V non serve perchè ha un'uscita dedicata.

# L'errore di inseguimento non diminuisce regolando i guadagni

L'errore di inseguimento non diminuisce regolando i guadagni

## Domanda

Perchè tarando correttamente il motore e modificando i guadagni non si riesce a diminuire l'errore di inseguimento? vedere [Figura 4.1](#)

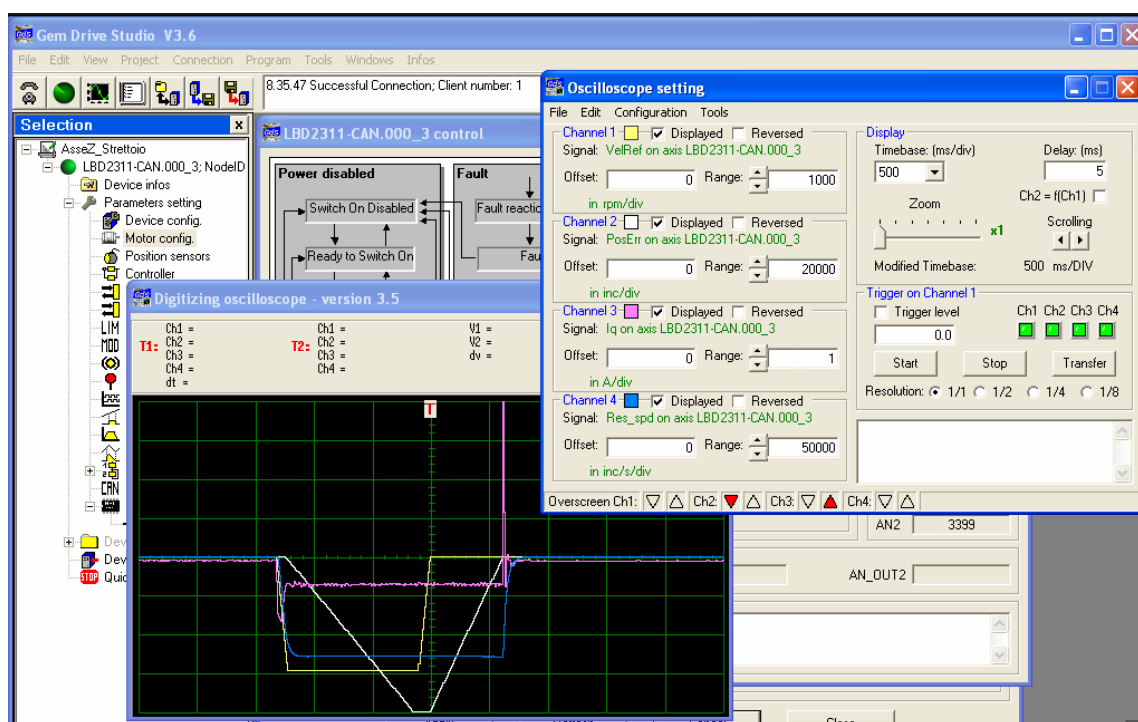


Figura 4.1. Grafico errore di inseguimento durante il movimento

## Risposta

Come da figura si osserva che all'aumentare della velocità, a fronte di un elevato errore d'inseguimento, la corrente applicata rimane sotto 1A ed alzando i guadagni questo comportamento non cambia come se ci fosse una saturazione che limita la corrente ad 1A. Mentre a velocità basse il motore e l'azionamento reagiscono correttamente, poiché all'aumentare della corrente l'errore d'inseguimento si annulla. Questo comportamento era causato dal fatto che era stato collegato un motore a 400V con un azionamento a 230V.

Quindi, se non si riesce a tarare correttamente il motore è consigliato verificare che l'associazione LBD e motore sia corretta (LBD40 con motore 400V e LBD23 con motore 230V).





Codice	Descrizione
EASY_0001	DC bus in comune

**Tabella 5.1. Argomenti**

## DC bus in comune

DC bus in comune

### Domanda

È possibile mettere in comune il DC bus dell'azionamento EASY e quindi utilizzare una sola resistenza di frenatura?

### Risposta

Sì, è possibile. Per i collegamenti riferirsi alla tabella sottostante:

#### 3.6.1 - XtrapulsEasy™-ak-230/17: X4

Manufacturer: Weidmüller

Type: BLZ 5.08 / 8

Reference: 152706

Tightening torque: 0.4 to 0.5Nm

PIN	SIGNAL	I/O	FUNCTION	DESCRIPTION
1	U	O	Motor phase U	Shielded motor cable: - PE connection on the bottom plate, - 360° shield connection.
2	V	O	Motor phase V	
3	W	O	Motor phase W	
4	DC-	I/O	DC bus negative voltage output	For the DC bus paralleling in multi-axis applications
5	DC+	I/O	DC bus positive voltage output	
6	DR	O	Braking transistor output	Minimum braking resistor value = 50Ω Connect the braking resistor between pins 5 and 6.
7	L1	I	230V <sub>AC</sub> single-phase mains input supply	230V <sub>AC</sub> single-phase +10% / -15% Fully integrated EMC mains filter.
8	L2	I		

Collegare la resistenza di frenatura tra DC+ e DR

**ATTENZIONE!** Il valore di resistenza non deve essere inferiore a 50 ohm

# GEM DRIVE STUDIO

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
GEMDRIVES- TUDIO_0001	Configurazione dei motori Siboni
GEMDRIVES- TUDIO_0002	Importazione di una lista motori

**Tabella 6.1. Argomenti**

## Configurazione dei motori Siboni

---

Configurazione dei motori Siboni

### Domanda

Come si configurano i motori Siboni in Gem Drive Studio?

### Risposta

Per la configurazione dei motori Siboni è necessario riferirsi al manuale *SiboniMotorsGDS\_ApplicationNote*.

# Importazione di una lista motori

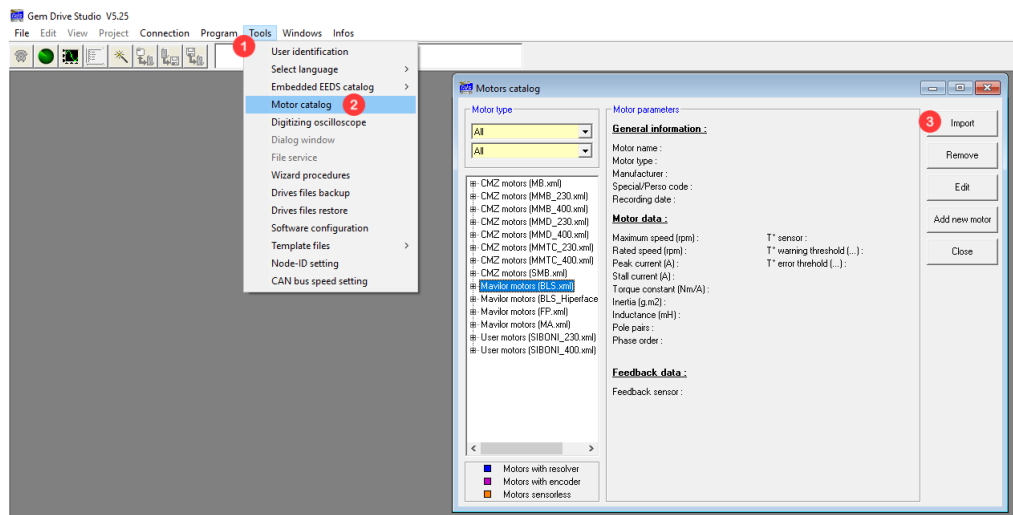
Importazione di una lista motori

## Domanda

Come si importa una lista motori?

## Risposta

Per importare una lista motori in Gem Drive Studio seguire la procedura qui sotto descritta:



- 1 Dalla barra del menù di Gem Drive Studio cliccare su *Tools*.
- 2 Cliccare su *Motor catalog*.
- 3 Cliccare su *Import* e selezionare la lista motori da importare.



<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
FCT_0001	Memoria ritentiva nei controllori FCT
FCT_0002	Clonazione dell'applicazione presente nel controllore
FCT_0003	Aggiornamento del firmware
FCT_0004	Modificare l'indirizzo IP
FCT_0005	File descrittore del controllore FCT
FCT_0006	Compatibilità SD card
FCT_0007	Gestione variabili ritentive
FCT_0008	Fallimento scrittura su SD card

**Tabella 7.1. Argomenti**

## Memoria ritentiva nei controllori FCT

---

Memoria ritentiva nei controllori FCT

### Domanda

Quanta memoria viene riservata nell'FCT640, FCT300 e FCT200 per le variabili ritentive/persistenti con CODESYS?

### Risposta

La memoria ritentiva riservata è di 30 kB per l'FCT640 e l'FCT200, mentre per l'FCT300 è di 120 kB.



## Clonazione dell'applicazione presente nel controllore

---

Clonazione dell'applicazione presente nel controllore

### Domanda

Come si fa il clone dell'applicazione presente nel controllore tramite FCTTool ?

### Risposta

Per fare il clone dell'applicazione seguire i passaggi qui sotto descritti da FCTTool:

1. Dalla tab *Target locator* selezionare il controllore dove risiede l'applicazione da clonare.
2. Cliccare su *Terminal*.
3. Entrare nella pagina *CODESYS SoftPLC* premendo F1.
4. Entrare nella pagina *Runtime Menu Info* premendo F2.
5. Entrare nella pagina *Software info page* premendo F1.
6. Premere F10 per clonare l'applicazione.

La procedura può non essere immediata e quindi richiedere del tempo.

## Aggiornamento del firmware

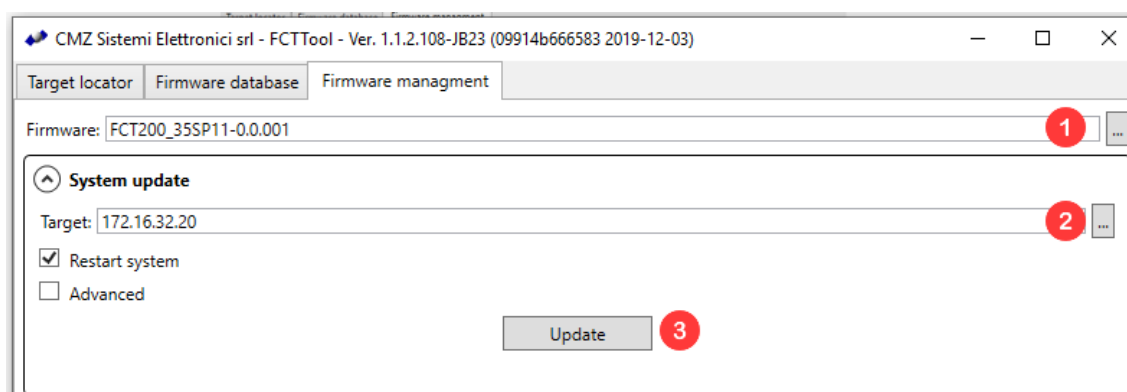
Aggiornamento del firmware

### Domanda

Come si aggiorna il firmware dei controllori FCT?

### Risposta

Per aggiornare il firmware dei controllori tramite FCTTool andare nella tab *Firmware management* e seguire i passaggi qui sotto descritti:



- 1 Selezionare dal database il firmware da scaricare.

Il service pack da scaricare deve essere prima importato nel database tramite la tab *Firmware database* cliccando su *Import...* e selezionando il firmware da importare.

- 2 Selezionare il device nel quale scaricare il firmware.
- 3 Cliccare su *Update* per aggiornare il firmware.

# Modificare l'indirizzo IP

Modificare l'indirizzo IP

## Domanda

Come si modifica l'indirizzo IP dei controlli tramite FCTTool?

## Risposta

Per modificare l'indirizzo IP seguire da FCTTool i passaggi qui sotto descritti:

CMZ Sistemi Elettronici srl - FCTTool - Ver. 1.0.4.104-JB13 (048009b25619 2018-11-19)

Target locator Firmware database Firmware management

Advanced settings

Name	Address	MAC	Switch	Interface	Serial number	HW revision	Error
FCT300							
854MBR (FCT300)	172.16.39.0	00:0d:e2:00:0f:5d	1	172.16.2.121	337124	13	
854MBR (FCT300)	172.16.8.9	00:0d:e2:00:2b:ef	1	172.16.2.121	434736	23	
854MBR (FCT300)	172.16.36.3	00:0d:e2:00:03:18	1	172.16.2.121	7	0	
854MBR (FCT300)	172.16.39.2	00:0d:e2:00:32:10	1	172.16.2.121	1205422	25	
854MBR (FCT300)	172.16.35.160	00:0d:e2:00:09:9f	1	172.16.2.121	295841	9	
854MBR (FCT300)	172.16.33.141	00:0d:e2:00:0e:1d	1	172.16.2.121	337044	10	
FCT200							
520MBR (FCT200)	172.16.33.20	00:0d:e2:00:08:72	1	172.16.2.121	286665	9	
520MBR (FCT200)	172.16.38.40	00:0d:e2:00:07:88	1	172.16.2.121	274019	9	
520MBR (FCT200)	172.16.32.20	00:0d:e2:00:0c:ab	1	172.16.2.121	328019	11	
520MBR (FCT200)	172.16.2.113	00:0d:e2:00:13:c3	0	172.16.2.121	356166	19	
520MBR (FCT200)	172.16.33.10	00:0d:e2:00:05:50	1	172.16.2.121	344001	0	

Buttons: Scan Identify Configure... Terminal

IPAddressProperties

Obtain an IP address automatically  
 Use the following IP address

IP address: 172.16.35.160  
 Subnet mask: 255.255.0.0  
 Default gateway: 0.0.0.0

IP address can be obtained automatically using DHCP or specified explicitly. Using DHCP is preferred if it is available.  
 If, after selecting DHCP mode, the IP address in the device list is 0.0.0.0 then a DHCP server is not available.

Buttons: Ok Cancel

- 1 Dalla tab *Target locator* selezionare il device del quale si vuole cambiare l'indirizzo IP.
- 2 Cliccare su *Configure...*
- 3 Scrivere il nuovo indirizzo IP e la subnet mask.
- 4 Cliccare *Ok* e se la procedura è stata eseguita con successo, spegnere e riaccendere il sistema.

# File descrittore del controllore FCT

File descrittore del controllore FCT

## Domanda

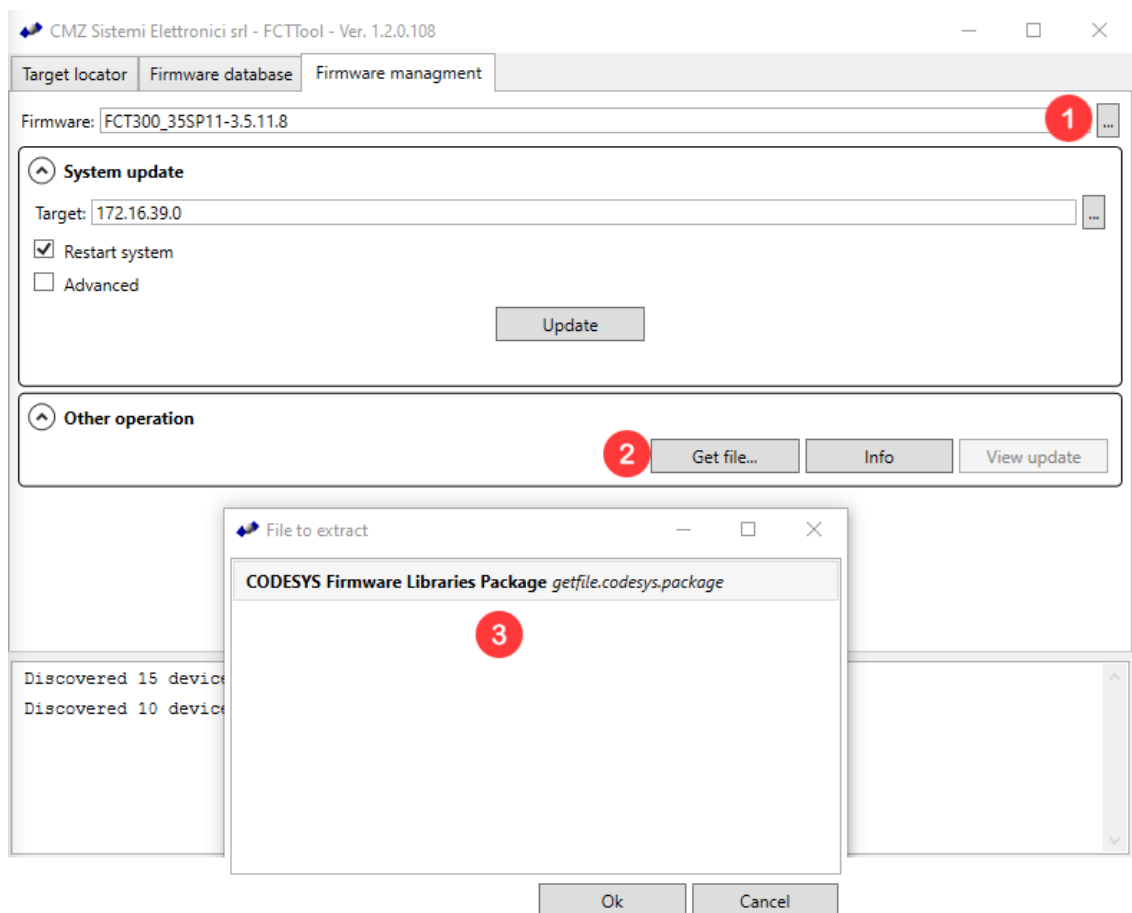
Dove si può trovare il file descrittore dei controllori?

## Risposta

Il file descrittore si può trovare:

- Dentro il service pack, ovvero la cartella che contiene il firmware dell'FCT, le librerie del firmware, e i file descrittori.
- Possono essere estratti mediante FCTTool se il service pack è importato nel database.

La procedura per l'estrazione è la seguente:



- 1 Dalla tab *Firmware management* selezionare il service pack dal quale si vuole estrarre i file.
- 2 Cliccare su *Get file...*
- 3 Selezionare il pacchetto contenente i file descrittivi del controllore e le librerie del firmware e salvarlo nel percorso desiderato. Successivamente fare doppio click sul pacchetto per installarlo.

I file descrittivi estratti devono essere importati in CODESYS per poter utilizzare come device quel controllore. Vedere la domanda [Importazione di un nuovo device](#).

## Compatibilità SD card

Compatibilità SD card

### Domanda

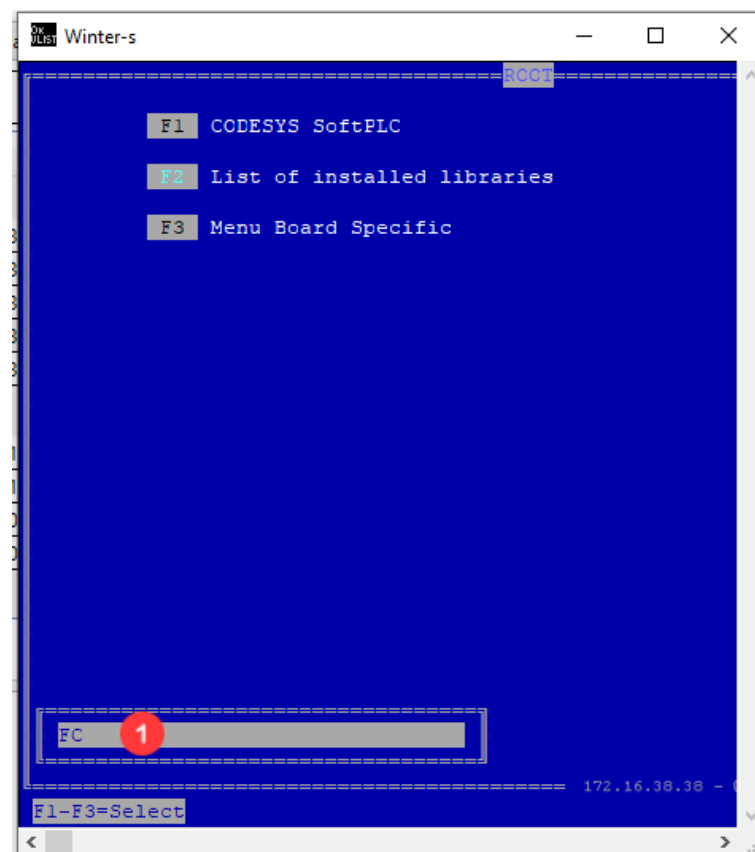
Quali SD card sono compatibili con i controllori FCT?

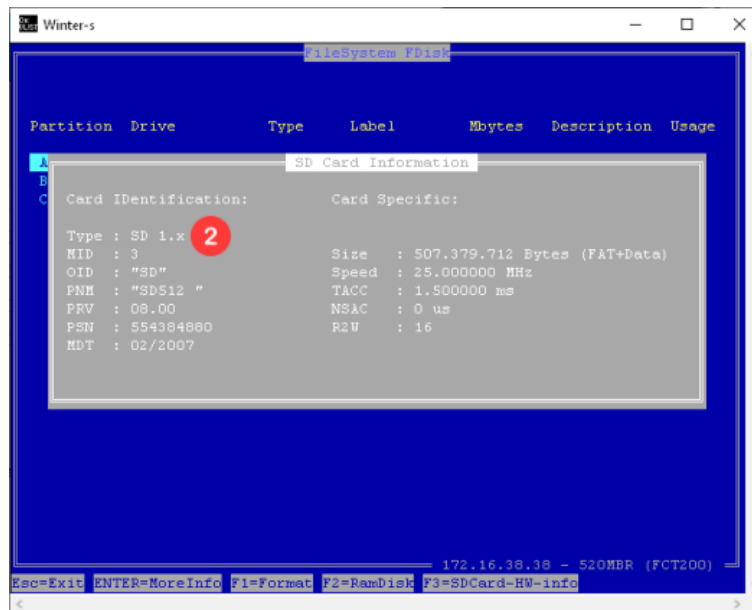
### Risposta

Nel sistema FCT640 solo le SD Card che rispettano le specifiche 2.0 e successive possono funzionare, mentre nei sistemi FCT200 e FCT300 possono essere utilizzate anche le SD card di tipo 1.0.

CMZ raccomanda l'utilizzo delle SD Card della serie S-250 di Swissbit, avendone testato la compatibilità con i controllori e riconoscendone una prestazione adatta all'industria per range di temperature e affidabilità di mantenimento dei dati (tecnologia SLC). Le capienze disponibili sono 512 MB, 1 GB e 2 GB ed è possibile acquistare direttamente da CMZ la versione da 1GB

Per verificare, tramite sistema FCT200 o FCT300, di che tipo è una SD card, è necessario seguire questi passaggi:





- 1 Da FCTool aprire il terminale e scrivere *FC* per entrare nel *Filesystem Commander*.
- 2 Dalla pagina che si apre con il comando *FC*, premere *ALT + F3* e successivamente *F3* "*SD-Card-HW-info*".

Dalla pagina che si apre, sulla caratteristica *Type* c'è scritta la tipologia della SDCard inserita.



# Gestione variabili ritentive

Gestione variabili ritentive

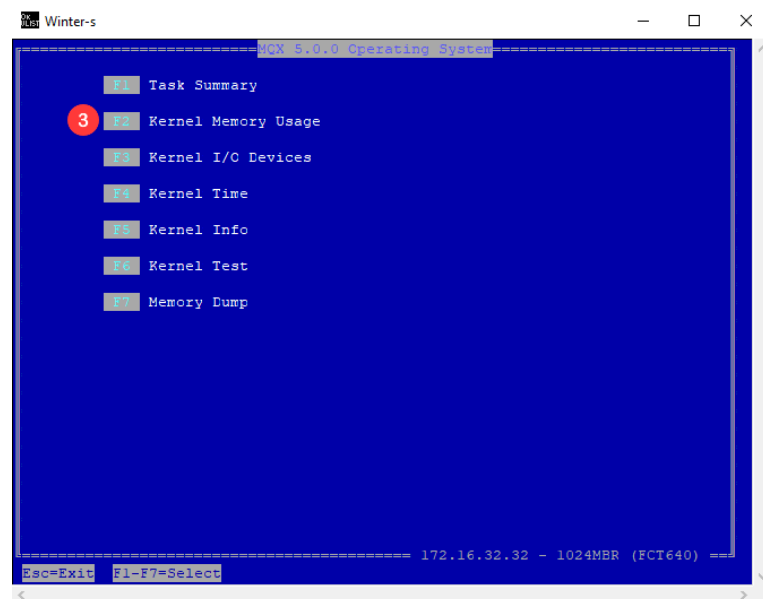
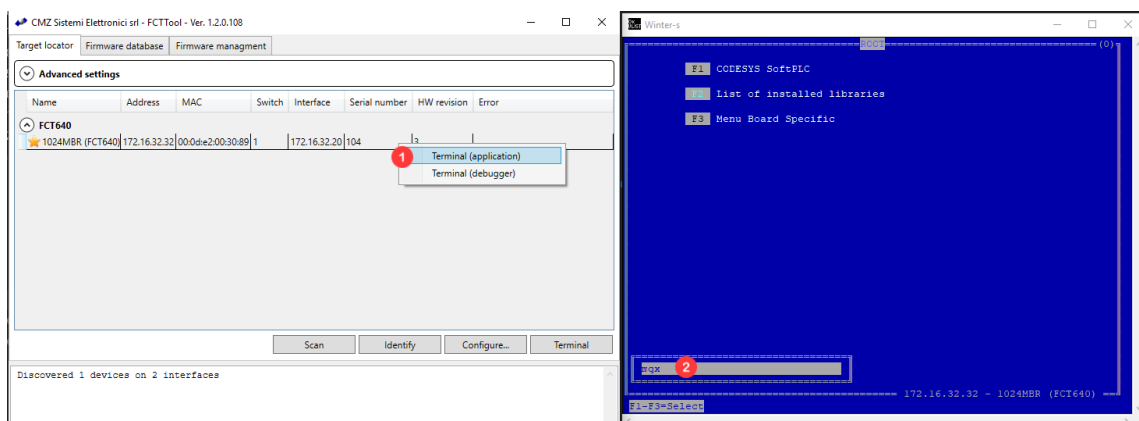
## Domanda

Come si può:

- Salvare le variabile ritentive su un file?
- Copiare nel sistema le variabili ritentive da un file?
- Azzerare le variabile ritentive in un sistema?

## Risposta

Per gestire le variabili ritentive è necessario utilizzare FCTTool e seguire i passaggi qui descritti:



```

Winter-s
Kernel Memory Usage
System available: 0x00000000 0x1FFFFFFF 0x20000000 512,0 MB
-----
Firmware Summary
      Start      End      Size  Bytes  Perc
Code : 0x00400000 0x0079E93C 0x0039E93C 3,6 MB 52%
RoData: 0x0079E940 0x009B31B8 0x00214878 2,0 MB 30%
Data : 0x009B31C0 0x009B9CB4 0x00006AF4 26,7 KB 0%
Bss : 0x009B9D80 0x00AFEC40 0x00144EC0 1,2 MB 18%
Kernel available: 0x00AFEC40 0x1FFFFFFF 0x1F5013BF 501,0 MB
-----
Retain memory image
      Start      End      Size  Bytes  Perc
Available: 0x00380000 0x00387FFF 0x00008000 32,0 KB 3%
Kernel usage: 0x00380000 0x00380400 0x00000400 1,0 KB 3%
-----
Dynamic memory allocation
      Start      End      Size  Bytes  Perc
Sys Mem Pool: 0x00AFF0C0 0x1FFFFFF40 0x1F500F00 501,0 MB
Highest Used Mem: 0x0111F97F 0x006208BF 6,1 MB 1%
Actual Used Mem: 0x01058CC0 0x00550C00 5,3 MB 1%
Mem Pool Error:
Blocks:      Num  Min Size  Max Size  Size  Bytes  Perc
Alloc:      1114 0x00000080 0x00318FC0 0x00611C00 6,0 MB 1%
Free :       22 0x00000080 0x1EEE05C0 0x1EEEF280 494,9 MB 98%
===== 172.16.32.32 - 1024MBR (FCT640) =====
Esc=Back

```

- 1 Aprire il terminale.
- 2 Scrivere *MQX*.
- 3 Premere *F2* per entrare nella pagina *Kernel Memory Usage*.
- 4 Dalla pagina *Kernel Memory Usage* premere:
  - Shift + F8: salva le variabili ritentive su un file chiamato *UsrRet.bin* nella partizione B del sistema.
  - Shift + F9: copia le variabili ritentive nel sistema da un file chiamato *UsrRet.bin* presente nella partizione B del sistema.
  - Shift + F10: azzera l'area ritentiva.

## Fallimento scrittura su SD card

Fallimento scrittura su SD card

### Domanda

Perchè la scrittura su SD card fallisce?

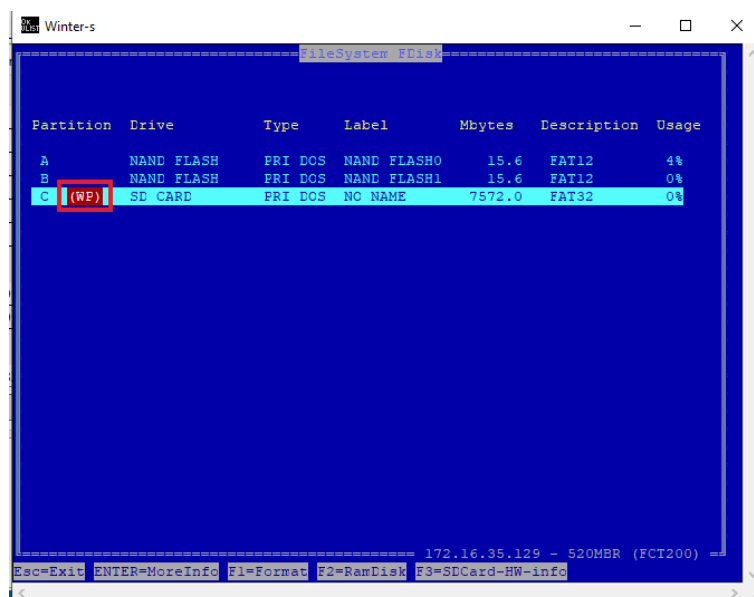
### Risposta

La scrittura su SD card puo' fallire perchè:

- nell'SD card è attivo il selettore per la scrittura protetta;
- nell'SD card non è attivo il selettore per la scrittura protetta, ma da FCTTool risulta che sia attivo. In questo caso c'è un problema hardware nel controllore riguardante il lettore dell'SD card.

Per verificare che, il lettore di SD card nel controllore, abbia letto correttamente lo stato del selettore impostato sull'SD card, dal terminale di FCTTool:

1. scrivere *FC* per accedere al *Filesystem commander*;
2. premere *ALT + F4* per accedere alle varie partizioni del controllore;
3. selezionare la partizione *C* che riguarda l'SD card;
4. se il selettore della scrittura protetta è attivo nell'SD card, tra i dettagli dell'SD card deve apparire la seguente sigla:



Viceversa, se il selettore della scrittura protetta non è attivo nell'SD card, tra i dettagli dell'SD card non deve apparire la sigla *WP*.

## Capitolo 8

# CODESYS

Codice	Descrizione
CODESYS_0001	Filtrare una grandezza utilizzando un array
CODESYS_0002	Gestione di un asse generico
CODESYS_0003	Invio dei riferimenti master per gestire l'albero elettrico via bus
CODESYS_0004	Avviso sulla differenza di versione dei firmware dei device utilizzati
CODESYS_0005	Avviso sulla libreria CMZ_HBus
CODESYS_0006	Gestione di una camma con la libreria CMZ_Cam
CODESYS_0007	Gestione della comunicazione UDP con la libreria CMZ_WebServer
CODESYS_0008	Variabili ritentive e variabili persistenti
CODESYS_0009	Aggiornamento firmware azionamenti
CODESYS_0010	Aggiornamento device utilizzato in CODESYS
CODESYS_0011	Importazione di un nuovo device
CODESYS_0012	Gestione dello startup e reset dei nodi CAN e ETC
CODESYS_0013	Link di una variabile sopra un PDO
CODESYS_0014	Gestione delle stringhe in modbus
CODESYS_0015	Attivazione dell'FTP server con libreria CMZ_FtpServer
CODESYS_0016	Creazione utente per l'accesso tramite FTP server
CODESYS_0017	Risoluzione dell'asse
CODESYS_0018	Connessione all'FCT senza scan della rete
CODESYS_0019	Gestione del modbus TCP (client FCT) con libreria CMZ_Modbus
CODESYS_0020	Gestione del modbus TCP (server FCT) con libreria CMZ_Modbus
CODESYS_0021	Attivazione ingressi analogici del modulo WAGO
CODESYS_0022	Gestione variabili modbus ritentive
CODESYS_0023	Comparazione di due array
CODESYS_0024	Impostare, non automaticamente, l'ID di un nodo EtherCAT
CODESYS_0025	Attivazione web server e gestione api con libreria CMZ_WebServer
CODESYS_0026	Problemi partenza H_Bus

**Tabella 8.1. Argomenti**

## Filtrare una grandezza utilizzando un array

Filtrare una grandezza utilizzando un array

### Domanda

Come si può filtrare una grandezza utilizzando un array?

### Risposta

Per filtrare una grandezza utilizzando un array fare riferimento all'immagine seguente *vedere Figura 8.1*.

```
//Function block to filter the data
FUNCTION BLOCK DataFilter
VAR_INPUT
  Enable      : BOOL;           //Enable the execution of function block
  ActualData  : LREAL;         //Actual data
END_VAR
VAR_OUTPUT
  FilteredData : LREAL;        //Filtered data
  xError       : LREAL;        //The error between actual data and filtered data
END_VAR
VAR
  Step      : INT;
  Full      : BOOL;
  ArrayData : ARRAY [0..MAXINDEX] OF LREAL;
  Indice    : INT := 0;
  Somma    : LREAL;
END_VAR
VAR CONSTANT
  MAXINDEX : INT := 9;         //Index of the array
END_VAR

IF Enable THEN
  IF Indice > MAXINDEX THEN //if the index is greser than the value defined in MAXINDEX, the array is full.
    Full := TRUE;
    Indice := 0;
  END_IF
  IF Indice <= MAXINDEX AND Indice >= 0 THEN
    Somma := Somma-ArrayData[Indice]; //subtract from the sum the data of the array in the current index, in this way i will always have the sum of the last 10 data
    ArrayData[Indice] := ActualData; //i fill the array
    Somma := Somma+ArrayData[Indice]; //addition to the sum the last data acquired
    Indice := Indice +1; //increase the index
    IF NOT Full THEN
      FilteredData := Somma/Indice; //if the array hasn't yet been completely filled (10 elements) i divide the sum by the value of index
    ELSE
      FilteredData := Somma/(MAXINDEX-1); //if the array is complete i divide by ten
    END_IF
    xError := FilteredData-ActualData; //error between the filtered data and the current value
  END_IF
ELSE
  FilteredData := 0;
  Somma := 0;
  Indice := 0;
  xError := 0;
  Full := FALSE;
END_IF
```

Figura 8.1. Esempio di un function block per filtrare una grandezza con un array

# Gestione di un asse generico

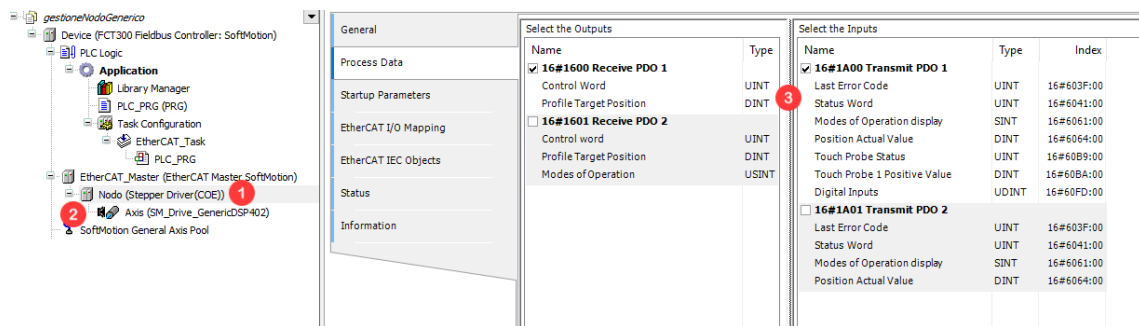
Gestione di un asse generico

## Domanda

Come si gestisce un asse generico?

## Risposta

Per gestire un asse con driver generico è necessario:



- 1 Aggiungere il nodo che si vuole utilizzare
- 2 Aggiungere un asse tramite tasto destro sul nodo aggiunto e selezionare *Add SoftMotion CiA402 Axis*.
- 3 Controllare dal nodo la configurazione dei PDO e verificare che siano presenti almeno quelli per permettere la movimentazione (controlword, statusword e target position).

# Invio dei riferimenti master per gestire l'albero elettrico via bus

Invio dei riferimenti master per gestire l'albero elettrico via bus

## Domanda

Cosa devo configurare, nel progetto CODESYS, per inviare la posizione e velocità del master per gestire l'albero elettrico via bus?

## Risposta

Per inviare tramite bus la posizione e velocità del master per gestire l'albero elettrico è necessario:

```

2  VAR
3  Fb_StartAxisMaster      : CMZ_NodeUtilities.StartAxis;
4  Fb_PowerMaster         : MC_Power;
5  Fb_ReadStatus_Master   : MC_ReadStatus;
6  Fb_MoveVelMaster       : MC_MoveVelocity;
7  Fb_AltMaster           : MC_Halt;
8
9  xStart_Master          : BOOL := FALSE;
10 xStop_Master           : BOOL := FALSE;
11 xReset_Assi            : BOOL := FALSE;
12
13 PosMaster               : DINT;
14 VelMaster               : DINT;
15
16 VelMoveMaster           : LREAL := 32000;
17 END_VAR
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Name	Object	Bit length
<input checked="" type="checkbox"/> 16#1401: PdoRx2_CommunicationParameters	16#302 (\$NODEID+16#300)	64
Bus Aux Encoder Position	16#36CB:16#01	32
Bus Aux Encoder Velocity	16#36CB:16#03	32

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
Application.PLC_PRG.PosMaster		Bus Aux Encoder Position	%QB0	DINT		
Application.PLC_PRG.VelMaster		Bus Aux Encoder Velocity	%QB1	DINT		

- 1 Aggiungere un nodo IBD o NBD.
- 2 Ricavare la posizione e velocità del master.
- 3 Aggiungere tra i receive PDO le celle 36CB.01 (posizione master) e 36CB.03 (velocità master).



- 4 Mappare nei PDO aggiunti posizione e velocità.

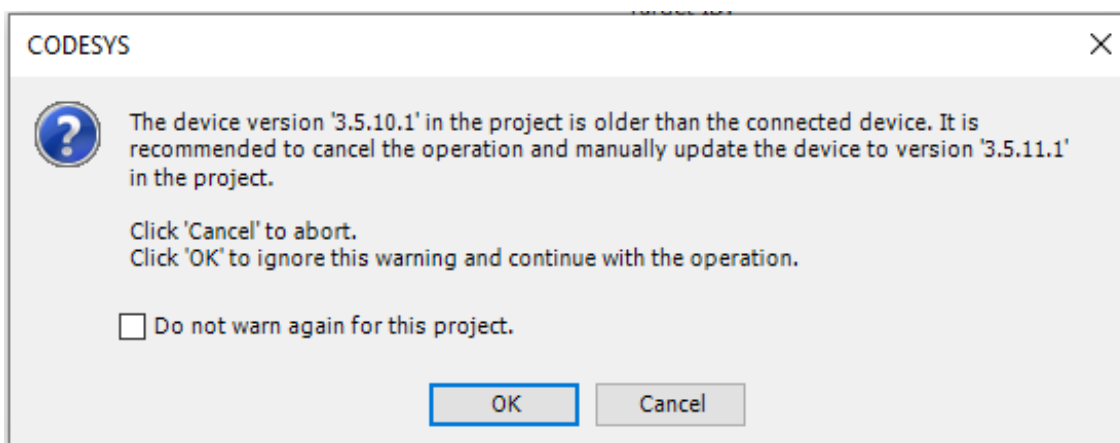
## Avviso sulla differenza di versione dei firmware dei device utilizzati

---

Avviso sulla differenza di versione dei firmware dei device utilizzati

### Domanda

Perché durante il download del progetto mi appare questo messaggio?



### Risposta

Questo messaggio appare quando in un progetto CODESYS si utilizza una versione di device diversa dalla versione del firmware all'interno dell'FCT.

È necessario quindi far corrispondere le due versioni, aggiornando la versione di device utilizzato in CODESYS *vedere Gestione dello startup e reset dei nodi CAN e ETC.*

## Avviso sulla libreria CMZ\_HBus

Avviso sulla libreria *CMZ\_HBus*

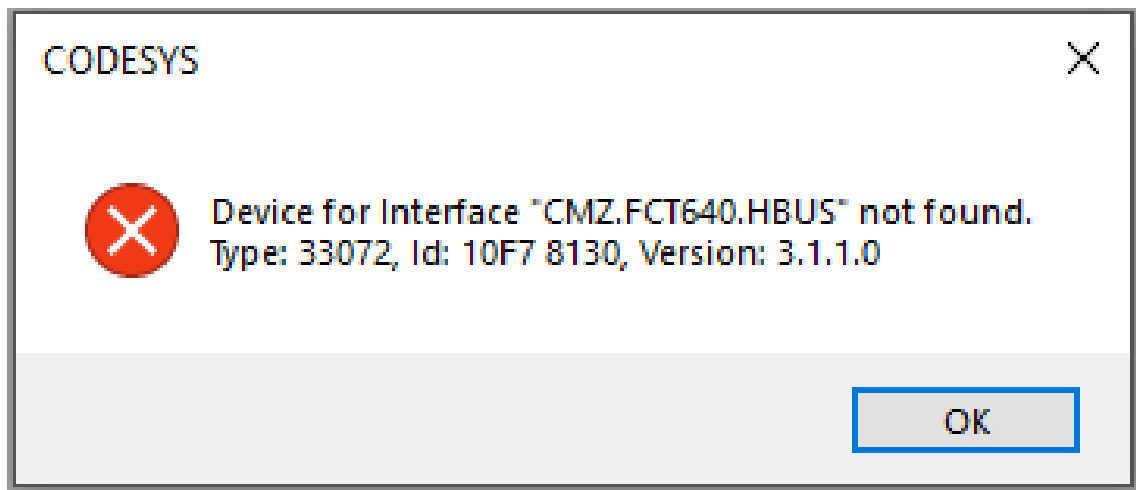
### Domanda

Perché non appare l'HBUS su un progetto creato con l'FCT640?

### Risposta

L'HBUS non appare quando si crea un progetto CODESYS con l'FCT640, senza prima aver installato la libreria *CMZ\_HBUS* contenuta nel service pack.

Ma appare il seguente errore:



## Gestione di una camma con la libreria CMZ\_Cam

Gestione di una camma con la libreria *CMZ\_Cam*

### Domanda

Cos'è e come viene gestita una camma base utilizzando la libreria *CMZ\_Cam*?

### Risposta

Le camme vengono utilizzate per coordinare due assi, master e slave, dove il movimento dello slave dipende dalla posizione del master e il percorso da eseguire è definito da un'apposita tabella dichiarata come un array di tipo *CMZ\_Cam.Table*, vedere *Figura 8.2*.

```

VAR
  CameTable
  END_VAR

: ARRAY[0..9] OF CMZ_Cam.Table;

CameTable[0].Master := 0.0;
CameTable[0].Slave := 0.0;
CameTable[0].Der := 1.0;
CameTable[0].TypRamp :=1;

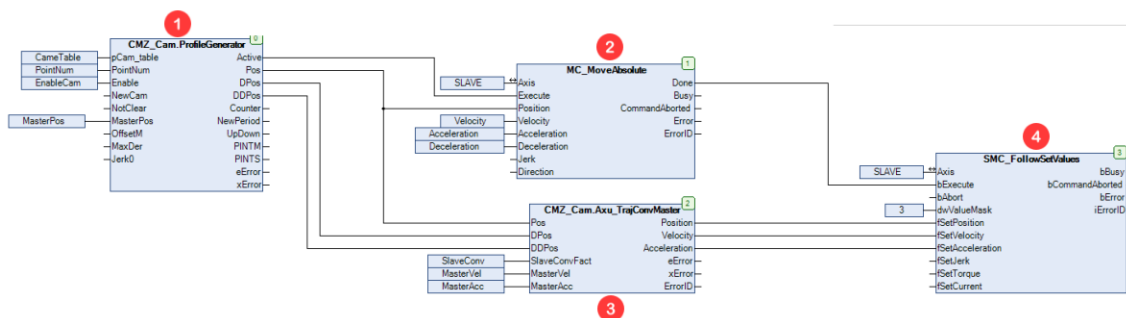
CameTable[1].Master := 4.0;
CameTable[1].Slave := 4.0;
CameTable[1].Der := 1.0;
CameTable[1].TypRamp :=1;

CameTable[2].Master := 7.0;
CameTable[2].Slave := 10.0;
CameTable[2].Der := 1.0;
CameTable[2].TypRamp :=1;

```

Figura 8.2. Esempio di una tabella di camma a 3 punti

Per gestire una camma base è necessario utilizzare:



- 1 Il function block *ProfileGenerator*, presente all'interno della libreria *CMZ\_Cam*, che permette di generare il profilo di una camma ricevendo in ingresso la tabella di camma precedentemente descritta.
- 2 Il function block standard CODESYS *MoveAbsolute*, che permette di muovere l'asse in una posizione assoluta passata in ingresso dall'utente. Questo function block viene utilizzato con le camme per posizionare correttamente lo slave secondo la tabella di camma, prima di settare allo slave i valori riguardanti il profilo di camma.
- 3 La funzione *Axu\_TrajConvMaster*, presente all'interno della libreria *CMZ\_Cam*, che permette di convertire Pos, DPos, DDPos in posizione, velocità e accelerazione per l'asse slave.
- 4 Il function block standard di CODESYS *SMC\_FollowSetValues* che permette all'asse di inseguire il profilo dato in ingresso. Con le camme viene utilizzato per settare posizione, velocità e accelerazione nell'asse slave.

## Gestione della comunicazione UDP con la libreria CMZ\_WebServer

Gestione della comunicazione UDP con la libreria CMZ\_WebServer

### Domanda

Come deve essere gestita una comunicazione UDP Client/Server in CODESYS utilizzando la libreria CMZ?

### Risposta

Per gestire una comunicazione UDP client/server in CODESYS è necessario importare nel progetto la libreria *CMZ\_WebServer* e utilizzare il function block *SendReceiveUDP* contenuto all'interno, vedere *Figura 8.3*

```

PLC_PRG X
1 PROGRAM PLC_PRG
2 VAR
3     SendReceive      : CMZ_WebServer.SendReceiveUDP;
4     DataSend         : ARRAY[0..99] OF BYTE;
5     pDataOut         : POINTER TO BYTE;
6 END_VAR

1 SendReceive(EnableSocket := TRUE,           //flag to enable the UDP communication
2             EnableReceive := ,              //flag to receive data
3             ExecuteSend := ,                //flag to send data
4             portReceive := 5001,            //receive port
5             portDestination := 5002,        //destination port
6             ipAddressDestination := '172.16.32.20', //ip address of destination
7             pDataToSend := ADR(DataSend),   //data to send
8             DataToSendSize := ,             //size of data sent
9             pDataReceive => pDataOut,       //data received
10            DataReceivedSize =>,            //size of data received
11            DataReceived => ,               //flag to indicate that there are data received
12            DataSended => ,                 //flag to indicate that the data were sent
13            Active => ,                     //flag to indicate that the communication is active
14            );

```

Figura 8.3. Esempio di utilizzo del function block SendReceiveUDP

## Variabili ritentive e variabili persistenti

---

Variabili ritentive e variabili persistenti

### Domanda

Qual è la differenza tra le variabili ritentive e le variabili persistenti?

### Risposta

- *Variabili ritentive:* sono delle variabili che mantengono il loro valore anche dopo uno spegnimento imprevisto o normale del controllore o quando si esegue un comando di reset a caldo.

Le variabili ritentive vengono reinizializzate quando si esegue un comando di reset origine, e a differenza delle variabili persistenti, quando si esegue un comando di reset a freddo o durante il download di un'applicazione.

- *Variabili persistenti:* sono delle variabili ritentive che possono essere reinizializzate solamente tramite un comando di reset origine o tramite il download di una nuova applicazione.

## Aggiornamento firmware azionamenti

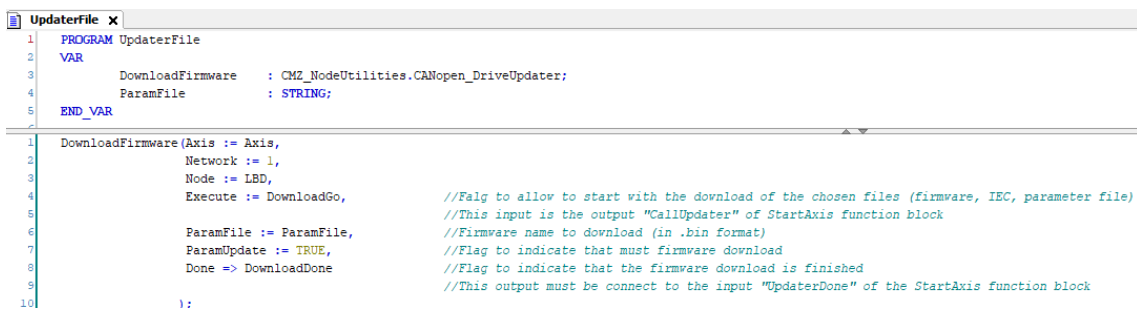
Aggiornamento firmware azionamenti

### Domanda

Come si aggiorna il firmware degli azionamenti tramite CODESYS?

### Risposta

Il firmware degli azionamenti può essere aggiornato tramite programma CODESYS, utilizzando il function block *CANopen\_DriveUpdater* per gli azionamenti CANopen o il function block *EtherCAT\_DriveUpdater* per gli azionamenti EtherCAT presenti all'interno della libreria *CMZ\_NodeUtilities*.



```

1 PROGRAM UpdaterFile
2 VAR
3     DownloadFirmware : CMZ_NodeUtilities.CANopen_DriveUpdater;
4     ParamFile       : STRING;
5 END_VAR
6
7 DownloadFirmware(Axis := Axis,
8                 Network := 1,
9                 Node := LBD,
10                Execute := DownloadGo,
11                ParamFile := ParamFile,
12                ParamUpdate := TRUE,
13                Done => DownloadDone
14                );

```

Figura 8.4. Esempio di utilizzo del function block che gestisce il download del firmware

Utilizzando lo stesso function block è possibile scaricare all'interno del drive anche il file parametri, passando il nome del file parametri all'ingresso *ParamFile* e settando l'ingresso *ParamUpdate*. Inoltre è possibile anche scaricare il programma IEC (programmabilità interna) passando il nome del file parametri all'ingresso *IECFile* e settando l'ingresso *IECUpdate*.



#### Nota

Istanziare e utilizzare questo function block in un task apposito, diverso da quello contenente i programmi motion.



## Aggiornamento device utilizzato in CODESYS

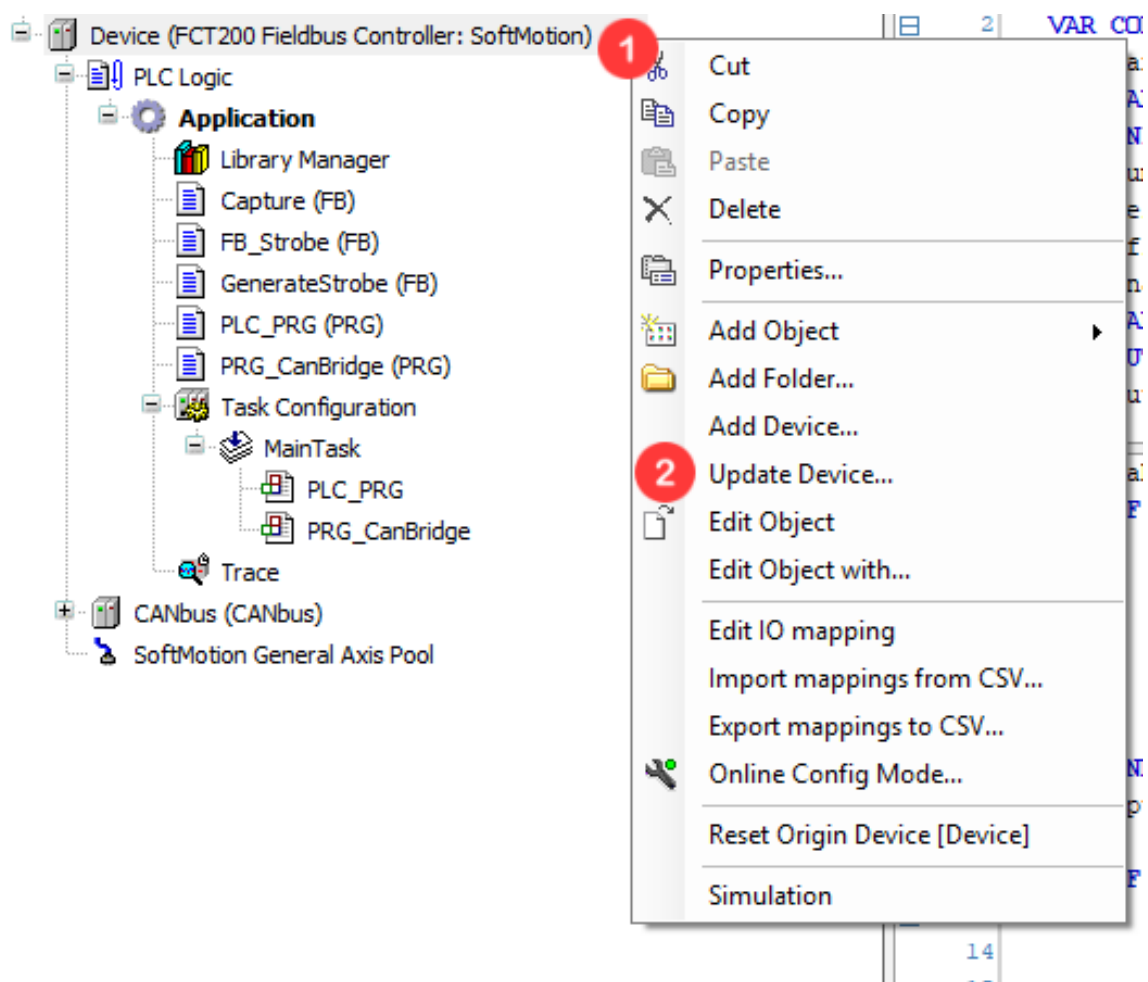
Aggiornamento device utilizzato in CODESYS

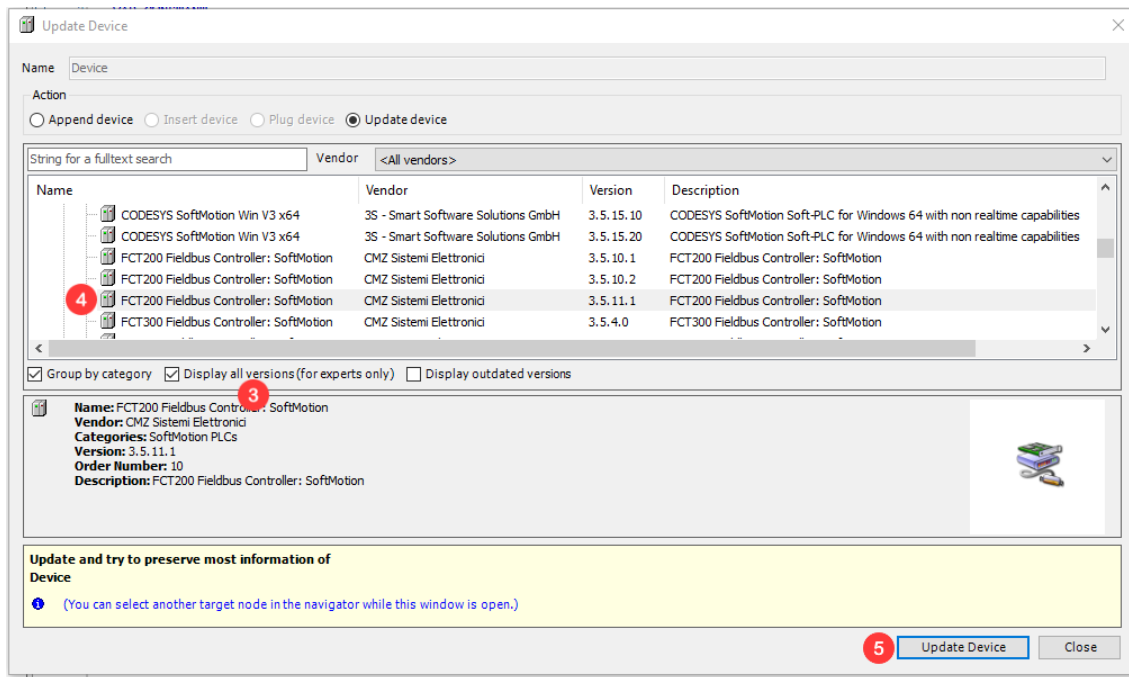
### Domanda

Come si aggiorna il device utilizzato in CODESYS?

### Risposta

Per aggiornare la versione del device utilizzato in CODESYS seguire i passaggi qui sotto descritti:





- 1 Tasto destro su *Device*.
- 2 Cliccare su *Update Device...*
- 3 Dalla finestra *Update Device* mettere la spunta su *Display all versions* per visualizzare tutte le versioni importate del device.
- 4 Selezionare la versione del device che si vuole utilizzare.
- 5 Cliccare su *Update Device*.

N.B: Se la versione del device che si vuole utilizzare non è presente nella lista, è necessario, prima di fare i passaggi descritti precedentemente, importare in CODESYS il file descrittore del device con la versione che si vuole utilizzare.

Per la spiegazione su come importare in CODESYS il file descrittore fare riferimento alla domanda [Link di una variabile sopra un PDO](#)

## Importazione di un nuovo device

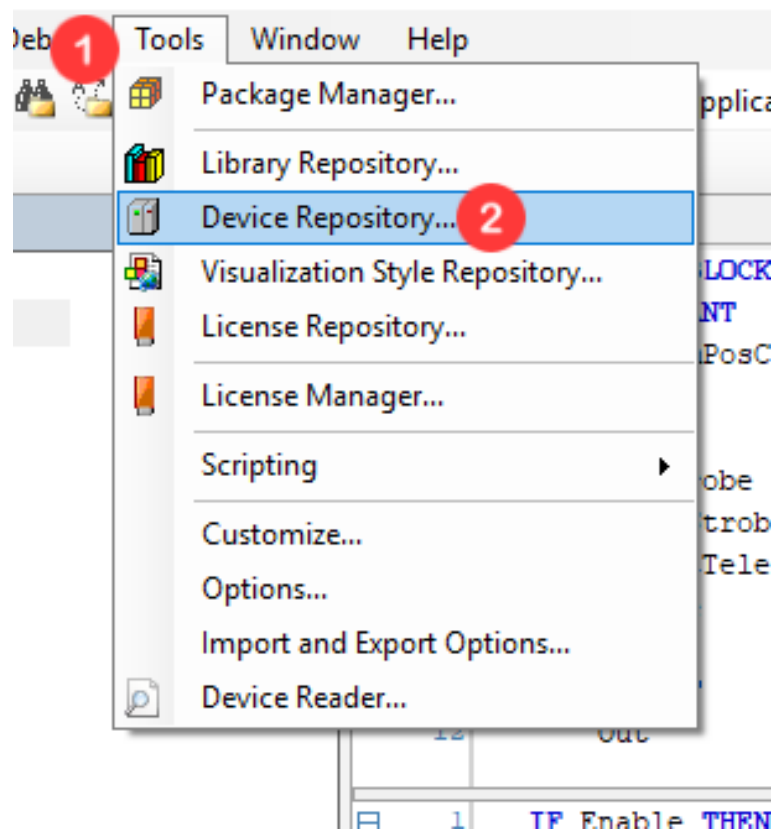
Importazione di un nuovo device

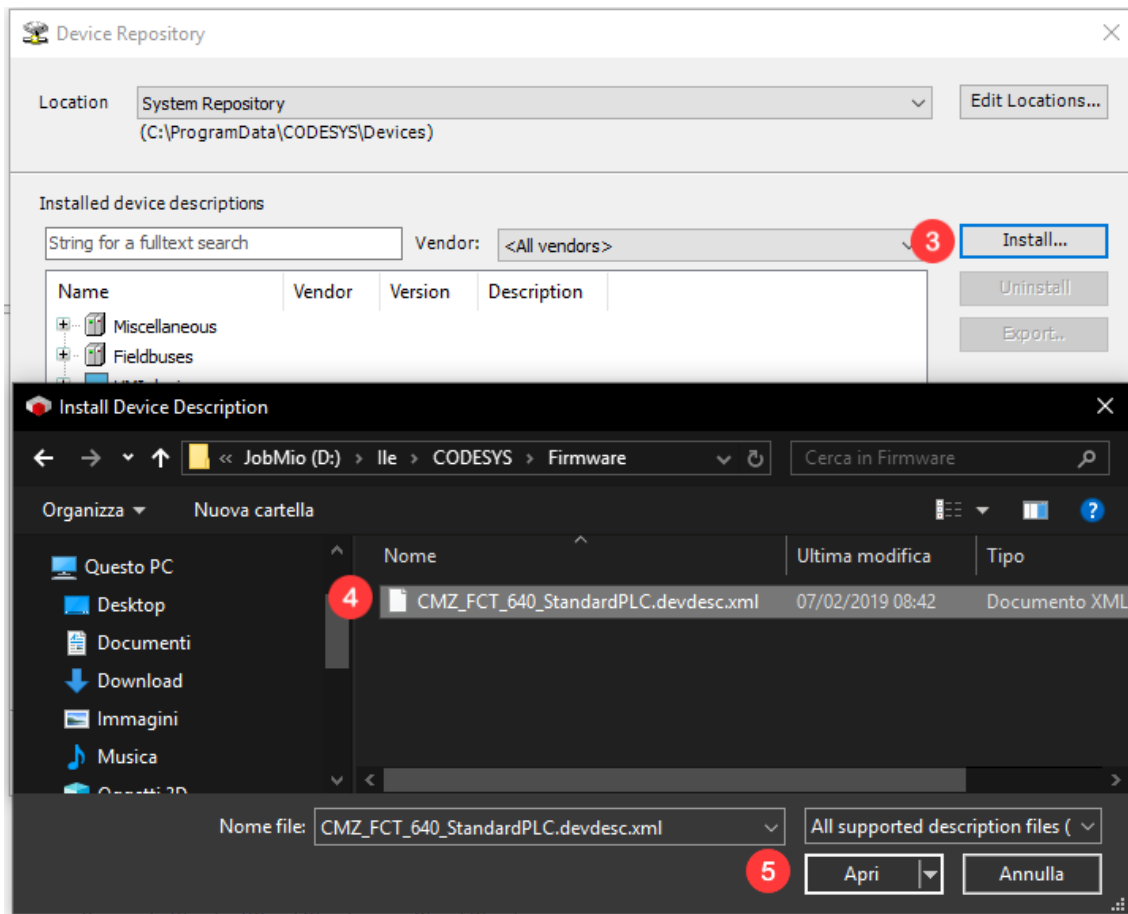
### Domanda

Come si importa il file descrittore di un nuovo device in CODESYS?

### Risposta

Per importare in CODESYS il file descrittore di un nuovo device seguire i passaggi qui sotto descritti:





- 1 Dalla barra dei menu cliccare su *Tools*.
- 2 Selezionare *Device Repository*.
- 3 Cliccare su *Install...*
- 4 Selezionare il file descrittore del device che si vuole importare in CODESYS.
- 5 Cliccare su *Apri*.

Se non si è in possesso del file descrittore del device da importare, fare riferimento alla domanda [File descrittore del controllore FCT](#) per una spiegazione su dove trovarlo.

# Gestione dello startup e reset dei nodi CAN e ETC

Gestione dello startup e reset dei nodi CAN e ETC

## Domanda

Come deve essere gestito lo startup dei nodi CAN e ETC in CODESYS, tramite libreria CMZ\_NodeUtilities?

## Risposta

Per gestire correttamente lo startup dei nodi seguire la procedura qui sotto descritta:

The image shows two parts of the CODESYS interface. On the left, a project tree for 'Device (FCT200 Fieldbus Controller: SoftMotion)' is visible, with 'CANopen Manager\_SoftMotion' selected. On the right, the 'General' configuration window for 'CANopen Manager' is shown. The 'Start Slaves' checkbox is unchecked and marked with a red circle '1'. The 'NMT error behaviour' dropdown is set to 'Stop Slave'. Below this, the 'SYNC' section is expanded, showing 'Enable SYNC producing' checked, with 'COB ID (Hex)' set to 80, 'Cycle period (µs)' set to 4000, and 'Window length (µs)' set to 1200. Below the configuration window, a snippet of ladder logic for 'PLC\_PRG' is shown, featuring a function block 'StartAxisCAN' with parameters 'Axis', 'Enable := TRUE', and 'ResetErrorStop := ResetAxes'.

```

1  PROGRAM PLC_PRG
2  VAR
3      //istanze e variabili AxisCAN
4      StartAxisCAN      : CMZ_NodeUtilities.StartAxis;
5      ResetAxes        : BOOL;
6
25 //FB to manage nodes no automatically
26 StartAxisCAN(Axis := Axis,           //Axis reference
27             Enable := TRUE,
28             ResetErrorStop := ResetAxes); //Flag to reset error
29
    
```

- 1 Dalle impostazioni del *CANopen\_Manager\_SoftMotion* togliere la spunta su *Start Slave* e impostare *Stop Slave* nell'opzione *NMT error behaviour*.
- 2 Utilizzare, come nell'esempio, il function block *StartAxis* per gestire la partenza del nodo e il reset.

## Link di una variabile sopra un PDO

Link di una variabile sopra un PDO

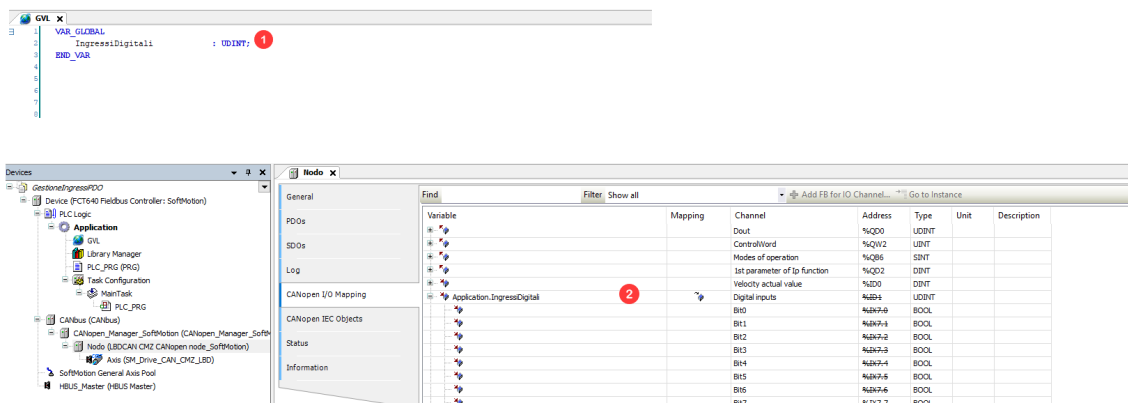
### Domanda

Come faccio a linkare una variabile sopra un PDO per leggerne il valore ?

### Risposta

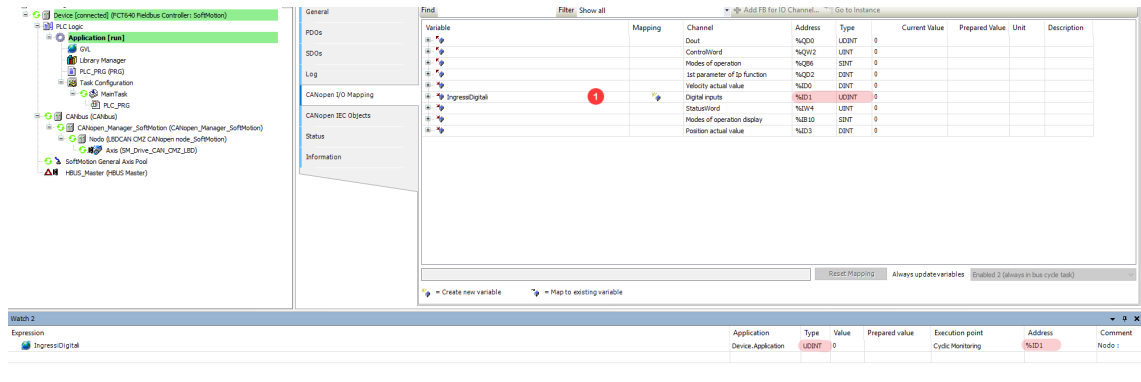
Se si vuole leggere l'intero PDO ci sono due modalità di link:

- Link di una variabile già esistente:



- 1 Creare una variabile del tipo corrispondente al PDO.
- 2 Andare nella tab *CANopen I/O Mapping* tra le impostazioni del nodo e linkare la variabile creata sopra il PDO, selezionando la variabile cliccando sull'icona (...) che appare cliccando sopra la colonna *Variable* nella riga del PDO dove si vuole linkare la variabile.

- Creazione e link di una variabile non esistente:



1 Andare nella tab *CANopen I/O Mapping* tra le impostazioni del nodo e cliccando sopra la colonna *Variable* nella riga del PDO scrivere il nome della variabile da creare e linkare. Verrà creata una variabile dello stesso tipo del PDO e allo stesso indirizzo, come si può vedere riportando la variabile nelle watch. La variabile potrà poi essere utilizzata nel programma come fosse una normale variabile globale creata dal programmatore.

Il secondo tipo di link deve essere utilizzato quando si vuole leggere i singoli bit del PDO. Verrà creata una variabile di tipo BIT che può essere utilizzata nel programma come fosse una normale variabile globale creata dal programmatore.

## Gestione delle stringhe in modbus

Gestione delle stringhe in modbus

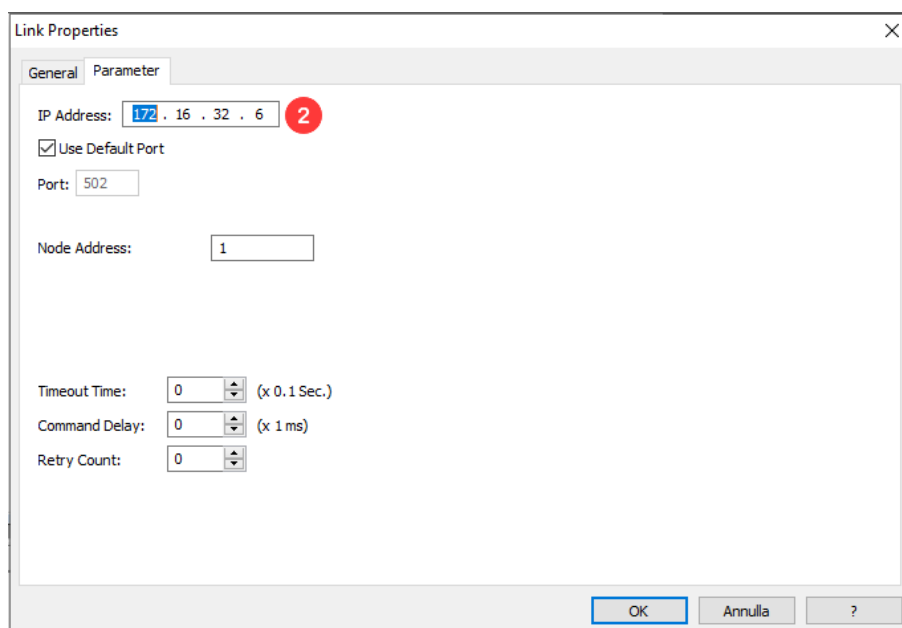
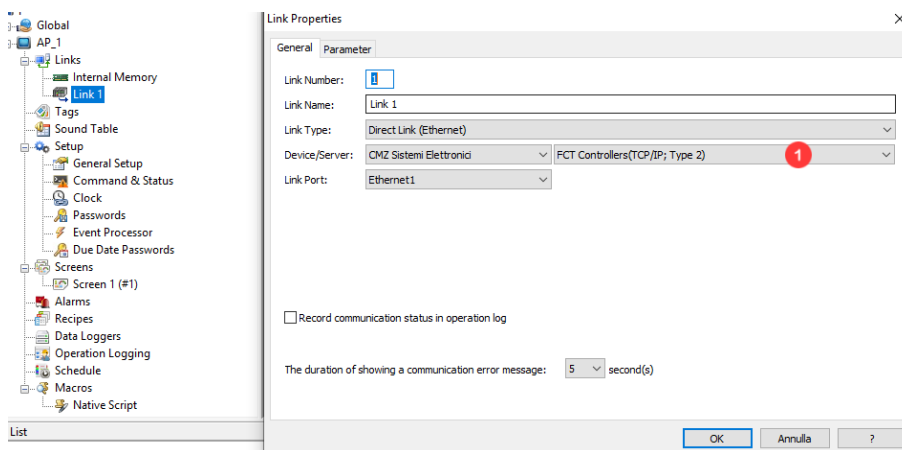
### Domanda

Come vengono gestite le stringhe in CODESYS-HMI tramite modbus?

### Risposta

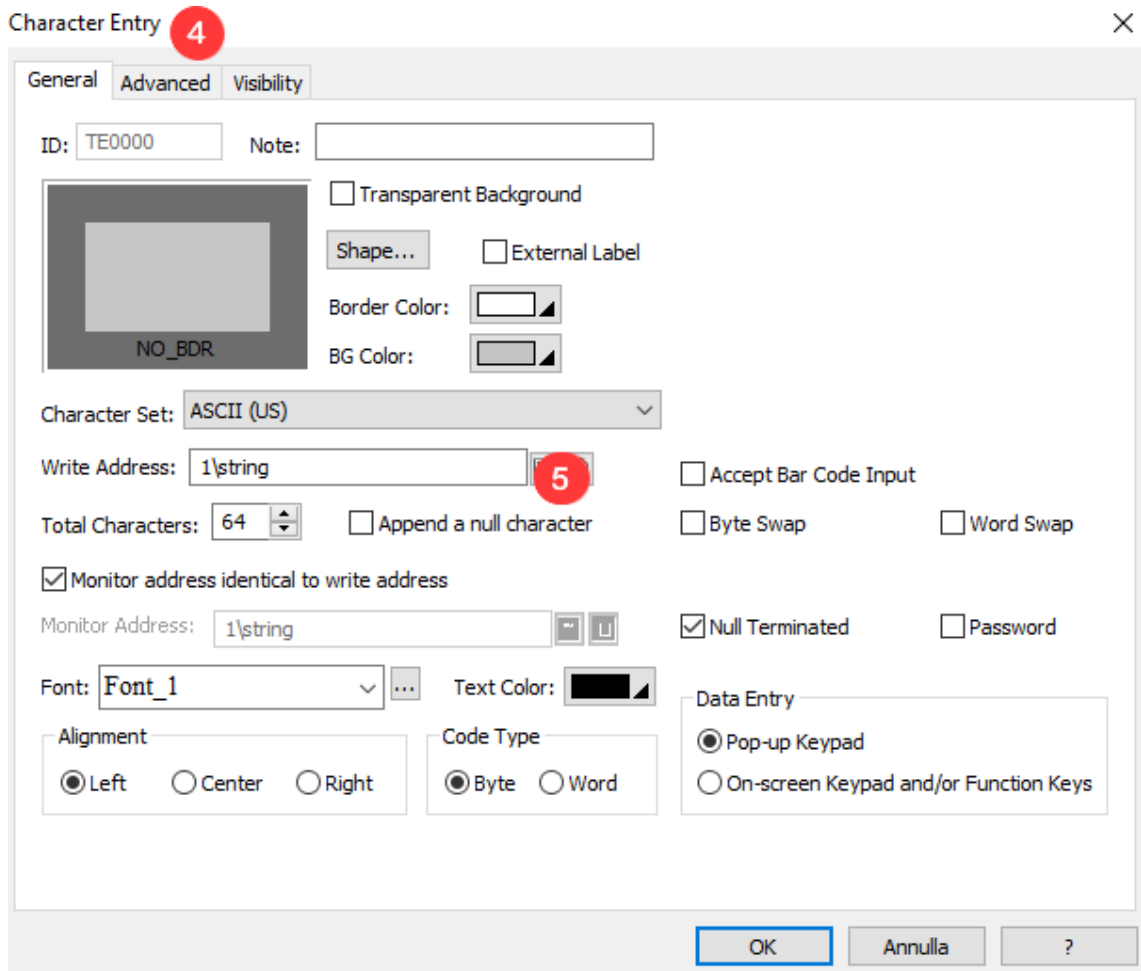
Per gestire le stringhe la procedura è:

- Da PM Designer:





provaString	3	32-Bit Signed Integer	MB0_300	Normal
-------------	---	-----------------------	---------	--------



- 1 Dal menu ad albero fare doppio click su *Link1* e dalla finestra *Link properties* che si apre, nella tab *General*, scegliere il tipo di collegamento e il tipo di device con il quale connettersi.
- 2 Dalla finestra *Link properties*, nella tab *Parameter*, inserire l'indirizzo del device con il quale connettersi.
- 3 Creare un tag con indirizzo MB.
- 4 Importare nella schermata un oggetto di tipo *Character Entry*.
- 5 Selezionare come *Write Address* il tag precedentemente creato e impostare il numero di caratteri che possono essere scritti e visualizzati.

- Da CODESYS:

```
PROGRAM PRG_Modbus
VAR
  ModbusSlaveTcp_Inst : CMZ_Modbus.SlaveTcp();
  Flag : BOOL := TRUE;
END_VAR

IF Flag THEN
  Flag := FALSE;
  ModbusSlaveTcp_Inst.Map(1,CMZ_Modbus.DataTypeMap.HoldingRegistersDWord, 100,99, ADR(ArDWord), FALSE);
  ModbusSlaveTcp_Inst.Start();

END_IF
ModbusSlaveTcp_Inst.Work();
```

```
provaString      AT %MB300      : STRING;      2
```

- 1 Importare nel progetto la libreria *CMZ\_Modbus* e mappare l'array modbus.
- 2 Nelle variabili globali dichiarare una variabile di tipo STRING alla stesso indirizzo (%MB) del tag precedentemente creato su PM Designer.

# Attivazione dell'FTP server con libreria CMZ\_FtpServer

Attivazione dell'FTP server con libreria CMZ\_FtpServer

## Domanda

Come si fa ad attivare l'FTP server utilizzando la libreria CMZ\_FtpServer?

## Risposta

Dopo aver importato nel progetto la libreria *CMZ\_FtpServer* è necessario:

```
PRG_FTP x
1 PROGRAM PRG_FTP
2 VAR
3   FtpRef      : CMZ_FtpServer.FTPSRV;           // Reference del Server FTP
4   FtpSettingsCfg : CMZ_FtpServer.SETTINGS;    1 // Instance the structure to Server FTP configuration
5   Ftp_Create   : CMZ_FtpServer.Create;
6   Ftp_Init     : CMZ_FtpServer.Init;
7   Ftp_Go      : CMZ_FtpServer.Go;
8   Init        : BOOL;
9 END_VAR

1 // Gestione FTP
2 FtpRef.Instance := 0;           2 //Server FTP instance
3 FtpSettingsCfg.Port_Number := 0; //Set the default user configuration
4
5 //Creation of FTP server
6 Ftp_Create(FtpSrvRef := FtpRef, Execute := TRUE); 3
7 //Init of FTP server
8 Ftp_Init(FtpSrvRef := FtpRef, Execute := Ftp_Create.Done, Set := FtpSettingsCfg); 4
9 //Start of FTP server
10 Ftp_Go(FtpSrvRef := FtpRef, Execute := Ftp_Init.Done, Done => Init); 5
11
```

- 1 Definire le seguenti strutture e function block.
- 2 Istanziare l'FTP server e predisporre la configurazione di default degli accounts utenti.
- 3 Utilizzare la funzione *Create* per creare l'FTP server.
- 4 Utilizzare la funzione *Init* per inizializzare l'FTP server.
- 5 Utilizzare la funzione *Go* per avviare l'FTP server.

## Creazione utente per l'accesso tramite FTP server

Creazione utente per l'accesso tramite FTP server

### Domanda

Come si crea un utente per accedere tramite FTP server ad una determinata cartella?

### Risposta

Dopo aver importato nel progetto la libreria *CMZ\_FtpServer*, creato, inizializzato e mandato in esecuzione l'FTP server tramite i function block *Create*, *Init* e *Go*, è necessario seguire i seguenti passaggi per creare un utente nuovo:

```
DoneOp           : DINT;  
FTPUser          : CMZ_FtpServer.USER_SETTINGS;  
NomeUtente      : STRING := 'prova';  
PasswordUtente  : STRING := 'prova';  
HomePathUtente  : STRING := 'A:/CODESYS/';  
ProprietaUtente : WORD := CMZ_FtpServer.Constants.USER_SETTINGS_PROPERTY_DEFAULT;
```

```
FTPUser.User_Name := NomeUtente;  
FTPUser.Password := PasswordUtente;  
FTPUser.Home_Path := HomePathUtente;  
FTPUser.Properties := ProprietaUtente;
```

```
DoneOp := CMZ_FtpServer.AddUser(FTP, FTPUser);
```

- 1 Definire le seguenti variabili e strutture.
- 2 Utilizzare la struttura precedentemente definita e caratterizzare l'utente scegliendo il nome utente, la password, il percorso al quale può accedere e le proprietà.
- 3 Utilizzare la funzione *AddUser*, che si trova dentro la libreria, per creare l'utente.

# Risoluzione dell'asse

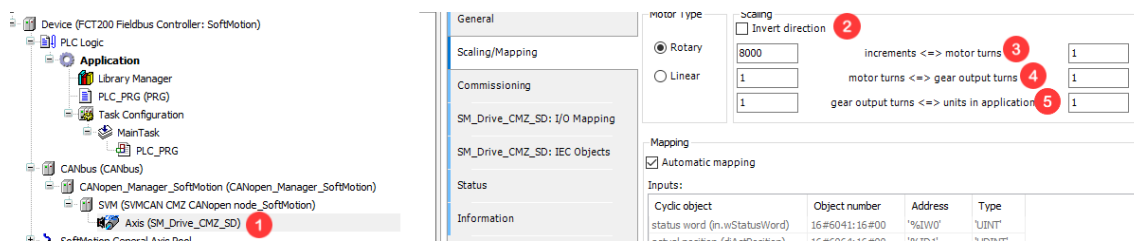
Risoluzione dell'asse

## Domanda

Come si imposta la risoluzione dell'asse da programma?

## Risposta

Per impostare la risoluzione dell'asse seguire i passaggi qui sotto descritti:



- 1 Fare doppio click sull'asse nel quale si vuole impostare la risoluzione e andare nella tab *Scaling/Mapping*.
- 2 Impostare le risoluzioni che si vogliono dare all'asse.
- 3 Numero di incrementi che corrispondono ad un determinato numero di giri motore.
- 4 Numero di giri motore che corrispondono ad un determinato numero di giri in uscita nell'albero motore.
- 5 Numero di giri in uscita nell'albero motore che corrispondono ad una determinata unità nell'applicazione.

## Connessione all'FCT senza scan della rete

Connessione all'FCT senza scan della rete

### Domanda

Quali sono gli step per connettersi all'FCT da CODESYS senza utilizzare lo scan della rete?

### Risposta

Per connettersi all'FCT senza utilizzare lo scan della rete le modalità sono:

- Aggiungere un device con un determinato indirizzo IP seguendo gli step successivi:

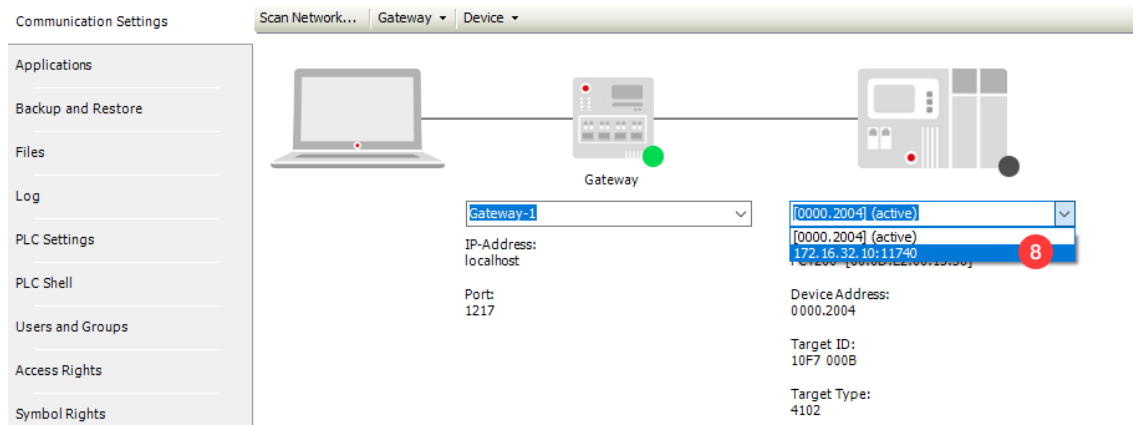
The screenshot illustrates the steps to add a device to the favorites list in CODESYS:

1. Select the device in the project tree.
2. Open the 'Device' menu.
3. Select 'Options'.
4. Select 'Manage Favorite Devices...'.
5. Click 'Add' in the 'Manage Favorite Devices' dialog.
6. Enter the IP address '172.16.32.10' in the 'Enter name, device address or IP address' field.
7. Select 'Automatic' for the assignment mode.

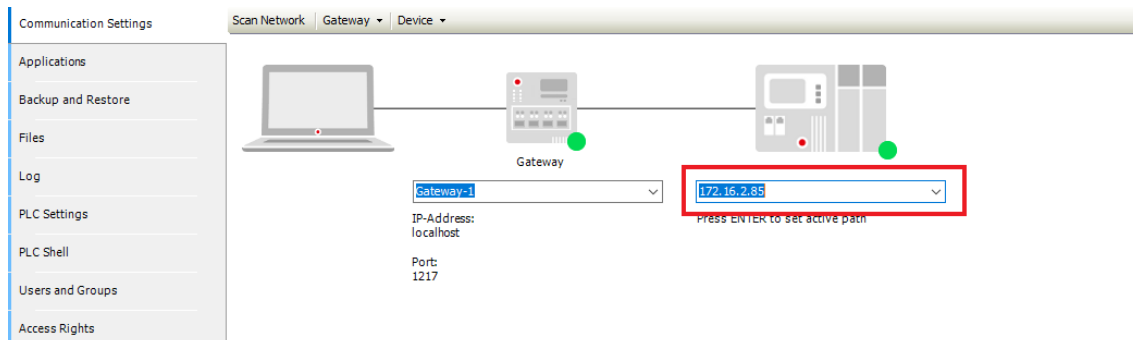
The 'Add favorite' dialog box contains the following text:

Enter either a device name, device address, an IP address or DNS address. The dialog will automatically try to identify the correct mechanism to find or add the device to the list.  
 Example for a device address: "0104.02F4"  
 Example for an IP address: "192.168.101.15"  
 DNS address must start with "dns:". Example for an DNS address: "dns:proxy.net"

The topmost item will be the default for new projects or devices.



- 1 Fare doppio click sul device e andare nella tab *Communication Settings*.
  - 2 Cliccare su *Device*.
  - 3 Cliccare su *Option*.
  - 4 Cliccare su *Manage Favorite Devices...*
  - 5 Dalla finestra *Manage Favorite Devices...* cliccare su *Add*.
  - 6 Inserire l'indirizzo dell'FCT al quale ci si vuole collegare.
  - 7 Come *Assignment mode* selezionare *Automatic*.
  - 8 Dalla tab *Communication Settings* selezionare l'FCT con il quale collegarsi, precedentemente aggiunto.
- Senza aggiungere un device, inserire direttamente l'indirizzo IP del controllore, come segue, e premere *Invio*:



## Gestione del modbus TCP (client FCT) con libreria CMZ\_Modbus

Gestione del modbus TCP (client FCT) con libreria CMZ\_Modbus

### Domanda

Come faccio ad avviare la comunicazione modbus TCP con client l'FCT ed a gestire l'invio e la ricezione di dati?

### Risposta

Per gestire la comunicazione modbus TCP, avendo come client l'FCT, è necessario importare nel progetto la libreria *CMZ\_Modbus* e:

```
PROGRAM PRG_ModbusMaster
VAR
    ModbusMasterTcp Inst : CMZ Modbus.MasterTcpPort; 1
    Flag                : BOOL := TRUE;
END_VAR

IF Flag THEN
    Flag := FALSE;
    2 ModbusMasterTcp_Inst.szIPAddress := '192.168.0.10';
    ModbusMasterTcp_Inst.uiPort := 502; 3
END_IF

ModbusMasterTcp_Inst();
```

- 1 Istanziare il function block *MasterTcpPort* che gestisce la porta TCP.
- 2 Utilizzare il metodo *szIPAddress* per impostare l'indirizzo del server al quale ci si vuole connettere.
- 3 Utilizzare il metodo *uiPort* per impostare il numero di porta da aprire.

Utilizzare i seguenti function block messi a disposizione dalla libreria per leggere e scrivere i dati in base al tipo di dato:

- MasterReadCoils



- MasterReadDiscreteInputs
- MasterReadHoldingRegisters
- MasterReadInputRegisters
- MasterReadWriteRegisters
- MasterWriteMultipleCoils
- MasterWriteMultipleRegisters
- MasterWriteSingleCoils
- MasterWriteSingleRegister

```
ReadRegister      : CMZ_Modbus.MasterReadHoldingRegisters;  
WriteRegister     : CMZ_Modbus.MasterWriteSingleRegister;  
END_VAR
```

---

```
ReadRegister(pMbPort := ADR(ModbusMasterTcp),  
             byNodeId := 1,  
             pData := ADR(pData),  
             wAddress := StartAddressToRead,  
             byCount := NumRegisterToRead,  
             pData := DataRead  
            );  
  
WriteRegister(pMbPort := ADR(ModbusMasterTcp),  
             byNodeId := 1,  
             wAddress := 1,  
             wValue := NewTagID,  
             wAddress := StartAddressToWrite,  
             wValue := ValueToWrite  
            );
```

Figura 8.5. Esempio di utilizzo dei function block per leggere e scrivere holding registers

# Gestione del modbus TCP (server FCT) con libreria CMZ\_Modbus

Gestione del modbus TCP (server FCT) con libreria CMZ\_Modbus

## Domanda

Come si mappano, in CODESYS, gli array modbus utilizzando la libreria CMZ?

## Risposta

Per mappare gli array modbus è necessario importare nel progetto la libreria *CMZ\_Modbus* e seguire l'esempio qui sotto:

```

C_PRG PRG_Modbus x
PROGRAM PRG_Modbus
VAR
  ModbusSlaveTcp_Inst : CMZ_Modbus.SlaveTcp();
  Flag : BOOL := TRUE;
END_VAR

IF Flag THEN
  Flag := FALSE;
  ModbusSlaveTcp_Inst.Map(1, CMZ_Modbus.DataTypeMap.HoldingRegistersWord, 0, 99, ADR(ArWord), FALSE); 1
  ModbusSlaveTcp_Inst.Map(1, CMZ_Modbus.DataTypeMap.HoldingRegistersDWord, 100, 99, ADR(ArDWord), FALSE); 2
  ModbusSlaveTcp_Inst.Start();

END_IF
ModbusSlaveTcp_Inst.Work();

```

1 Chiamata istanza holding register di tipo Word:

- *CMZ\_Modbus.DataTypeMap.HoldingRegistersWord*: tipo di dato (holding registers word)
- *0*: Indirizzo modbus di partenza (espresso sempre in word).
- *100*: Numero di elementi di tipo word mappati.
- *ADR(ArWord)*: Indirizzo dell'array, dichiarato nel GVL, nel quale mappare le variabili modbus.
- *FALSE*: Swap byte registro.

2 Chiamata istanza holding register di tipo DWord:

- *CMZ\_Modbus.DataTypeMap.HoldingRegistersDWord*: tipo di dato (holding registers dword).

*0* : Indirizzo modbus di partenza (espresso sempre in word).

- *100* : Numero di elementi di tipo dword mappati.
- *ADR(ArDWord)* : Indirizzo dell'array, dichiarato nel GVL, nel quale mappare le variabili modbus.
- *FALSE* : Swap word registro.

## Attivazione ingressi analogici del modulo WAGO

Attivazione ingressi analogici del modulo WAGO

### Domanda

Come si attivano, da CODESYS, gli ingressi analogici del modulo WAGO?

### Risposta

Per attivare gli ingressi analogici del modulo WAGO seguire le impostazioni della seguente immagine: *Figura 8.6*.

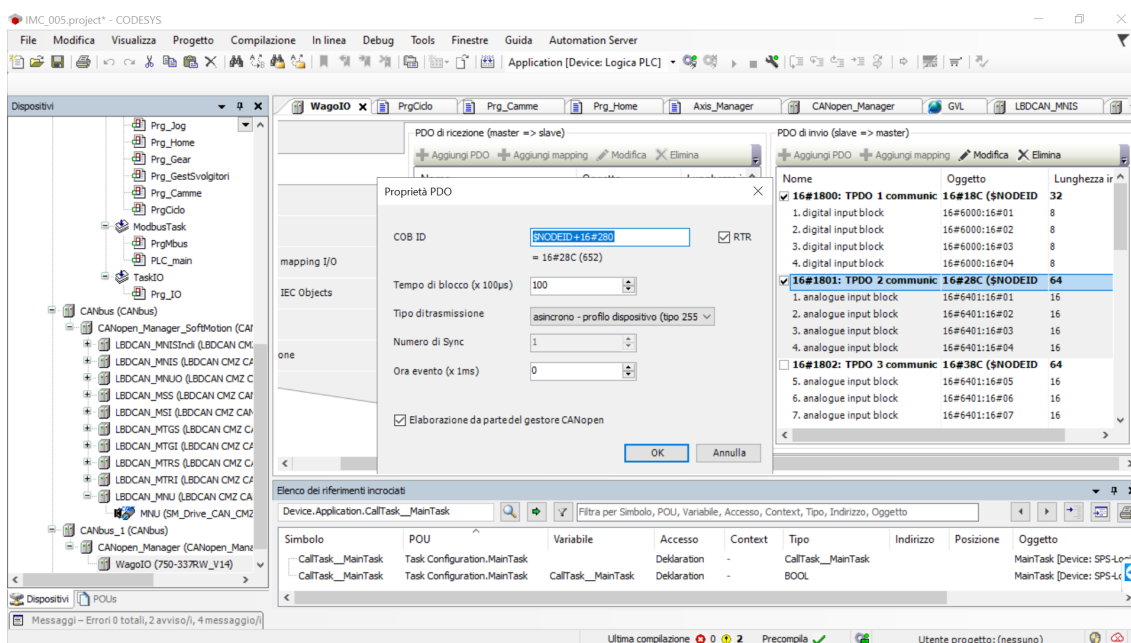


Figura 8.6. Impostazioni ingressi analogici

## Gestione variabili modbus ritentive

Gestione variabili modbus ritentive

### Domanda

Come vengono gestite le variabili modbus ritentive da CODESYS?

### Risposta

Per gestire le variabili modbus, da CODESYS, è necessario seguire i seguenti 4 passaggi:

```

GVL_Modbus x
1 {attribute 'qualified_only'}
2 VAR_GLOBAL
3   Ar1 AT %MB0           : ARRAY [0..99] OF WORD;
4   Ar2 AT %MB200        : ARRAY [0..99] OF DWORD;
5
6   varModbus AT %MB200  : DINT; 1
7 END_VAR

```

```

GVL_Retain x
1 {attribute 'qualified_only'}
2 VAR_GLOBAL RETAIN
3   varRetain           : DINT; 2
4 END_VAR

```

```

IF Flag THEN
  Flag := FALSE;
  ModbusSlaveTcp_Inst.Map(1,CMZ_Modbus.DataTypeMap.HoldingRegistersWord, 0,100, ADR(GVL_ModBus.Ar1), FALSE);
  ModbusSlaveTcp_Inst.Map(1,CMZ_Modbus.DataTypeMap.HoldingRegistersDWord, 100,200, ADR(GVL_ModBus.Ar2), FALSE);
  ModbusSlaveTcp_Inst.Start();

  GVL_Modbus.varModbus := GVL_Retain.varRetain; 3
END_IF
ModbusSlaveTcp_Inst.Work();

IF ModbusSlaveTcp_Inst.xStarted AND ModbusSlaveTcp_Inst.Error = CMZ_Modbus.ModbusErrors.noerror THEN
  GVL_Retain.varRetain := GVL_Modbus.varModbus; 4
END_IF

```

- 1 Dichiarare la variabile modbus.
- 2 Dichiarare la corrispondente variabile ritentiva.
- 3 Prima di far partire il modbus copiare il valore della variabile ritentiva nella corrispondente variabile modbus.
- 4 Quando il modbus è partito correttamente copiare il valore della variabile modbus nella corrispondente variabile ritentiva.

## Comparazione di due array

Comparazione di due array

### Domanda

Come si comparano due array in CODESYS?

### Risposta

Per comparare due array in CODESYS esiste la funzione *Compare* presente nella libreria *CAA Memory*. Questa funzione richiede in ingresso i due puntatori agli array che deve comparare e il numero di bytes da comparare, e ritorna la posizione del primo valore che trova diverso tra i due array.

```
abyMemoryBlockA : ARRAY[0..9] OF BYTE := 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ;  
abyMemoryBlockB : ARRAY[0..9] OF BYTE := 0,1,2,0,4,5,6,7,8,9 ;  
  
MEM.Compare(ADR(abyMemoryBlockA),ADR(abyMemoryBlockB),10) = 4
```

Figura 8.7. Esempio di utilizzo

## Impostare, non automaticamente, l'ID di un nodo EtherCAT

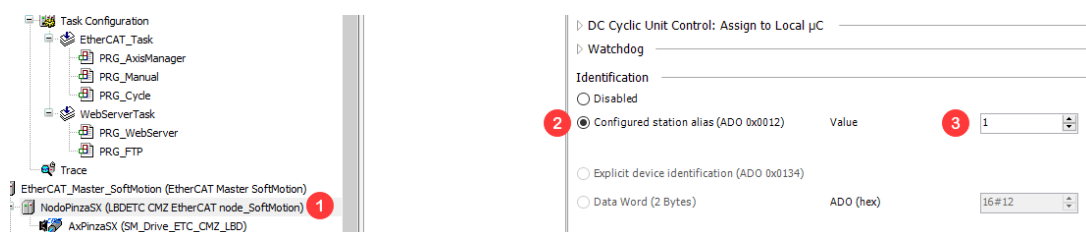
Impostare, non automaticamente, l'ID di un nodo EtherCAT

### Domanda

Come si fa ad impostare, non automaticamente, in un progetto, l'ID di un nodo EtherCAT?

### Risposta

Per impostare l'ID in un nodo EtherCAT seguire i passaggi qui sotto descritti:



- 1 Fare doppio click sul nodo al quale si vuole cambiare il node ID per entrare nelle impostazioni del nodo.
- 2 Settare tra le impostazioni del nodo l'opzione *Configurated station alias*.
- 3 Scrivere il node ID che si vuole assegnare al nodo.



# Attivazione web server e gestione api con libreria CMZ\_WebServer

---

Attivazione web server e gestione api con libreria CMZ\_WebServer

## Domanda

Come si fa ad attivare il web server ed a gestire le api che contengono le variabili da ricevere/inviare?

## Risposta

Per attivare il web server e gestire le api si deve:

```
PROGRAM PRG_WebServer
VAR
    FB_WebServer      : CMZ_WebServer.WebServer;
    FB_WebServer(Enable := TRUE,
                  WebRoot := 'WebServer\'',
                  pFB_UserAPIExe := ADR(MyFB_UserApiExe)
    );
```

```

MyFB_UserApiExe x
1  FUNCTION_BLOCK MyFB_UserApiExe EXTENDS CMZ_WebServer.UserAPIExe
2  VAR_INPUT
3  END_VAR
4  VAR_OUTPUT
5  END_VAR
6  VAR
7  END_VAR
8
9
10
11
12
13
14
15  IF API_Name = 'Gruppo1' THEN
16
17      pManageBufferTCP^.OpenObj();
18
19      pManageBufferTCP^.SendRecv_INT('VAR1', ADR(VAR1));
20      pManageBufferTCP^.SendRecv_INT('VAR2', ADR(VAR2));
21
22      pManageBufferTCP^.CloseObj();
23      Done := TRUE;
24
25  ELSIF API_Name = 'Gruppo2' THEN
26
27      pManageBufferTCP^.OpenObj();
28
29      pManageBufferTCP^.SendRecv_BOOL('NetOk', ADR(NetOk));
30      pManageBufferTCP^.SendRecv_BOOL('StatoErrorAxTotal', ADR(StatoErrorAxTotal));
31      pManageBufferTCP^.SendRecv_BOOL('StatoEnabledAxTotal', ADR(StatoEnabledAxTotal));
32
33      pManageBufferTCP^.CloseObj();
34      Done := TRUE;
35
36  ELSIF API_Name = 'Array' THEN
37
38      pManageBufferTCP^.OpenObj();
39
40      FOR iArr := 0 TO 9 DO
41          varName :=CONCAT('Array[' , TO_STRING(iArr));
42          varName :=CONCAT(varName, ']');
43          pManageBufferTCP^.SendRecv_DINT(varName, ADR(ArrayVal[iArr]));
44      END_FOR
45
46      pManageBufferTCP^.CloseObj();
47
48      Done := TRUE;
49  END_IF;

```

1 Dopo aver importato nel progetto la libreria *CMZ\_WebServer*, instanziare il function block *WebServer* gestendo:

- l'ingresso *Enable* per abilitare il web server.
- l'ingresso *WebRoot* per indicare dov'è, dentro il controllore, la cartella per il web server (con eventuali pagine html...).
- l'ingresso *pFB\_UserAPIExe* indicando il puntatore al function block che contiene le api.

- 2 Creare un function block che estende il function block *UserAPIExe*.
- 3 All'interno di questo function block creare le api necessarie gestendo, tramite il metodo *SendRecive\_tipodato* (*SendRecive\_BOOL*, *SendRecive\_INT...*), le variabili da trasferire o da ricevere.

## Problemi partenza H\_Bus

---

Problemi partenza H\_Bus

### Domanda

Perchè l'H\_Bus non va in operational?

### Risposta

Una causa per cui l'H\_Bus non va in operational è che nel progetto CODESYS non siano stati inseriti i moduli corretti e nell'ordine corretto.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
HMI_0001	Variabili ritenive su HMI
HMI_0002	Comunicazione tra HMI e SDDrive
HMI_0003	Modificare la dimensione della tastiera
HMI_0004	Trasferimento di un progetto tra due HMI

**Tabella 9.1. Argomenti**

## Variabili ritentive su HMI

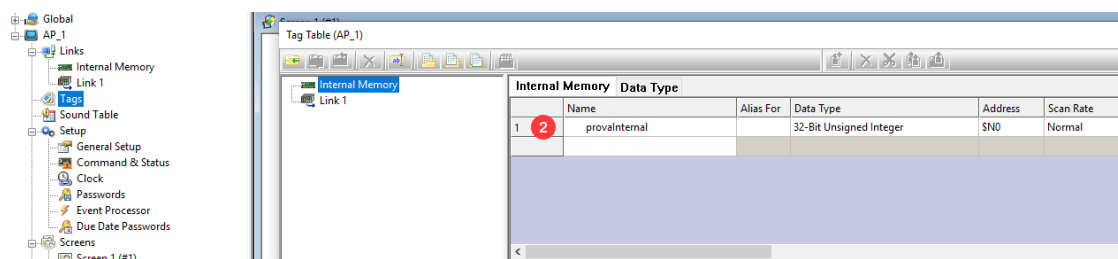
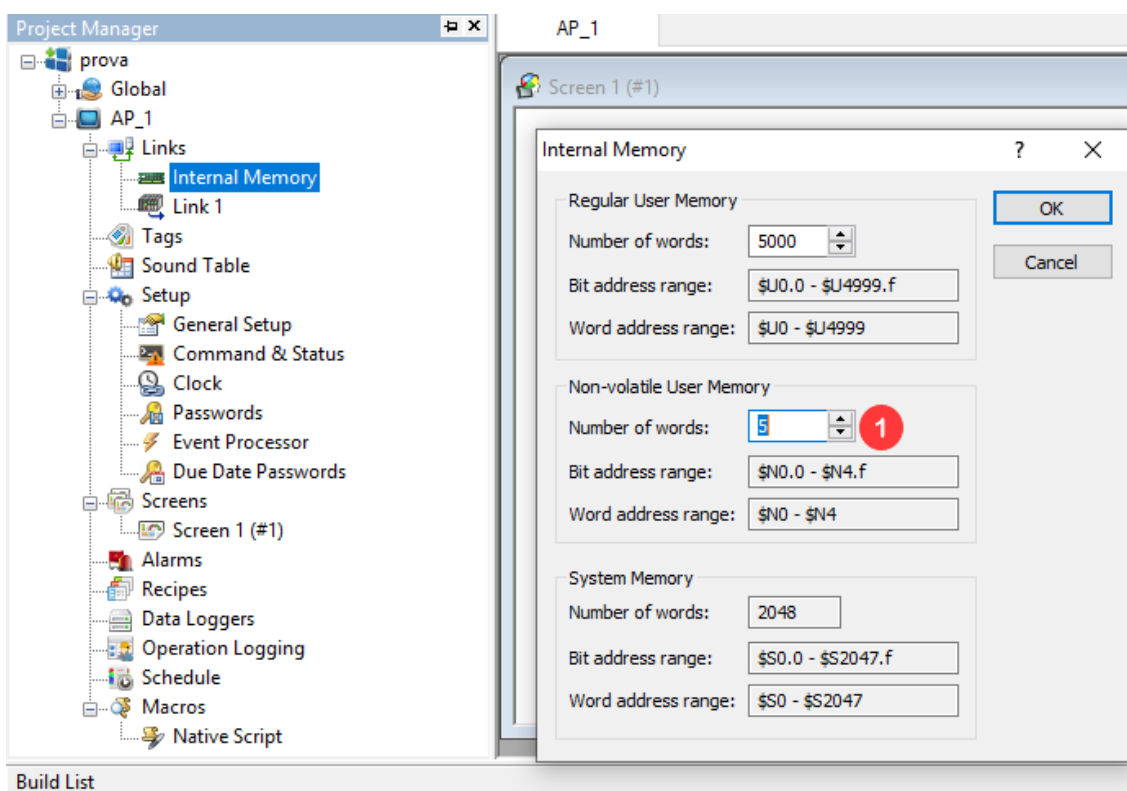
Variabili ritentive su HMI

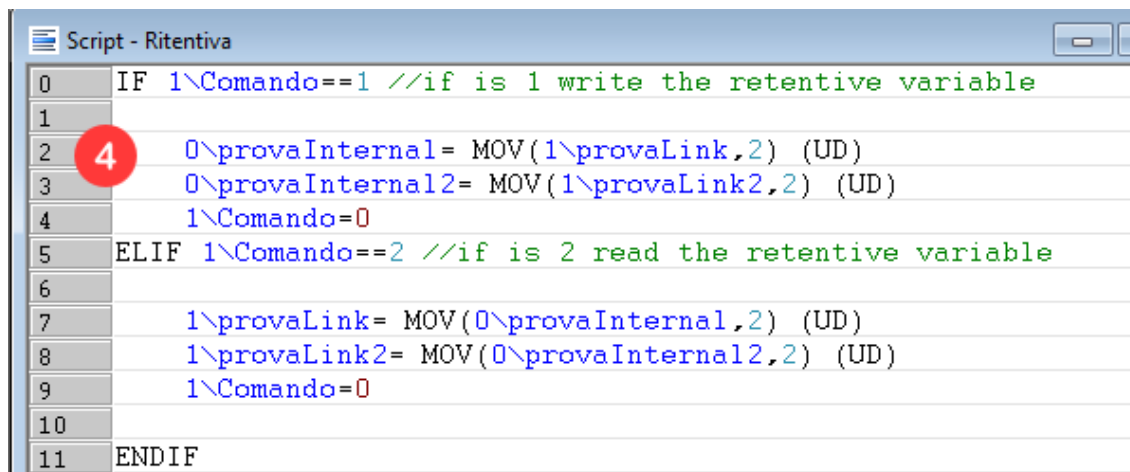
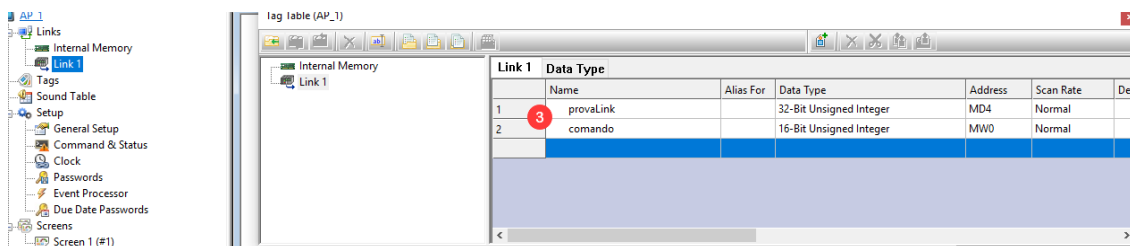
### Domanda

Come si rendono ritentive le variabili sui pannelli Cermate tramite PM Designer?

### Risposta

Per rendere ritentive le variabili tramite pannello Cermate seguire i passaggi descritti qui sotto:





- 1 Dal menu ad albero fare doppio click su *Internal Memory* e definire il numero di word ritentive che si vogliono utilizzare tramite la casella *Number of words* nella sezione *Non-volatile User Memory*
- 2 Dal menu ad albero fare doppio click su *Tags* e nella sezione *Internal Memory* definire tanti tag quante sono le variabili del programma che si vogliono rendere ritentive.  
E' necessario utilizzare gli indirizzi \$N.
- 3 Dal menu ad albero fare doppio click su *Tags* e nella sezione *Link* definire:
  - Tanti tag quante sono le variabili del programma che si vogliono rendere ritentive. Questi tag faranno da tramite tra i tag definiti nella memoria interna e le variabili del programma.
  - Un tag che permetterà di leggere o scrivere, a seconda del valore passato da programma, le variabili del programma.
- 4 Creare una macro che, a seconda del valore del tag *Comando* precedentemente definito, scriva o legga le variabili ritentive.

Tramite la funzione *MOV* il valore di una variabile allocata in un'area di memoria viene copiato in un'altra area di memoria definita dall'utente.

L'utente gestirà da programma, in base a quello che vuole fare, la variabile associata al tag *Comando*. Ovvero, potrà salvare il valore delle variabili in aree di memoria non volatili, o viceversa, potrà caricare nelle variabili del programma il valore corrispondente, salvato precedentemente in aree di memoria non volatili.

Secondo l'esempio, quando da programma si assegna il valore 1 alla variabile *Comando* si salva in modo ritentivo il valore attuale della variabile, mentre se si assegna il valore 2 si carica nella variabile del programma il valore della variabile ritentiva (operazione che si deve fare ad ogni accensione del device).



## Comunicazione tra HMI e SDDrive

Comunicazione tra HMI e SDDrive

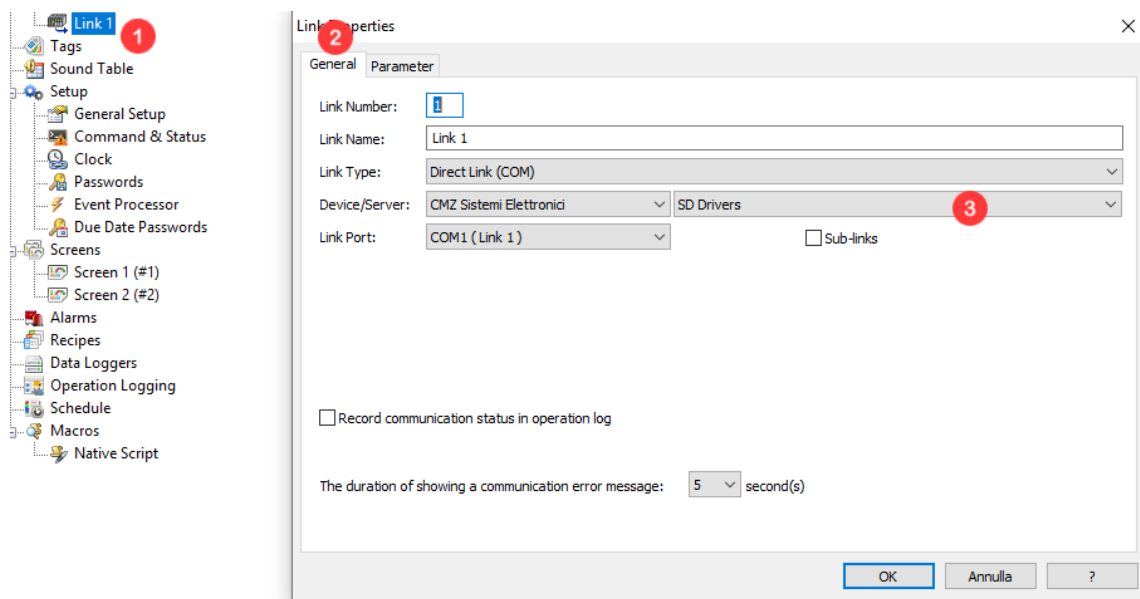
### Domanda

Perché pannello e SD Drive non comunicano correttamente?

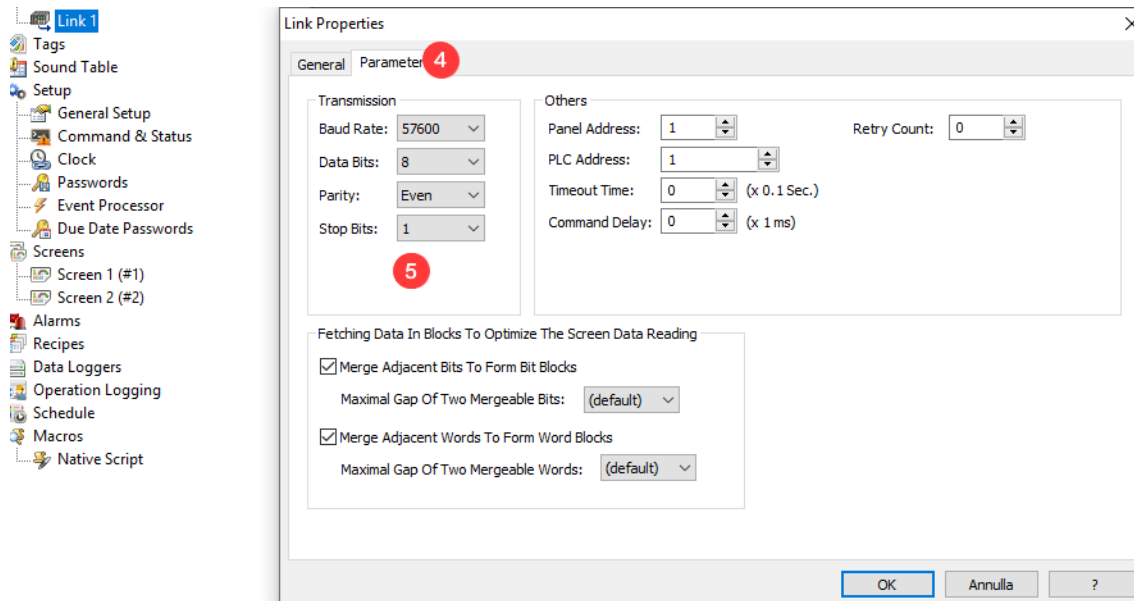
### Risposta

Dopo aver controllato che i collegamenti tra HMI e SDDrive siano corretti, è necessario controllare che le caratteristiche della comunicazione siano corrette sia a lato HMI, che a lato azionamento.

Da lato HMI:

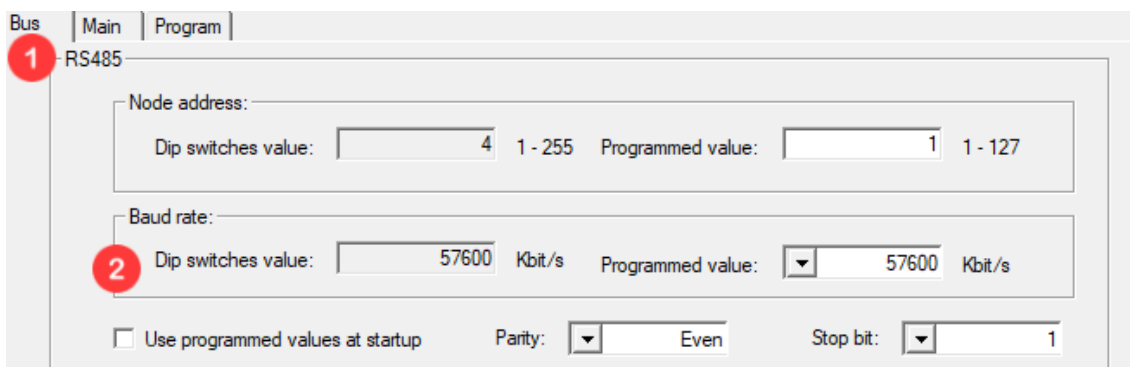


- 1 Dal menu ad albero fare doppio click su *Link1*.
- 2 Dalla finestra contenente le proprietà del link andare sulla tab *General*.
- 3 Settare le impostazioni della comunicazione come da immagine, per comunicare con gli azionamenti SDDrive.



- 4 Andare nella tab *Parameter*.
- 5 Verificare che i valori della comunicazione corrispondano a quelli impostate all'interno dell'azionamento.

Da SDSetup:



- 1 Da SDSetup andare nella tab *Bus*.
- 2 Verificare che i valori della comunicazione corrispondano a quelli impostate su PM Designer.

# Modificare la dimensione della tastiera

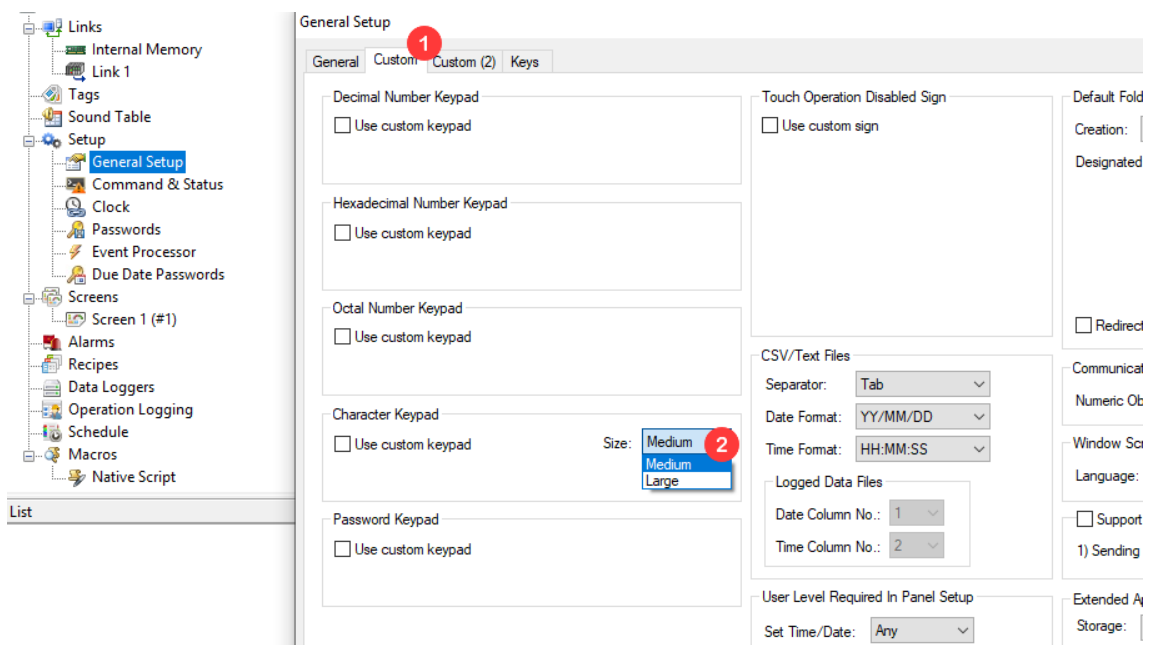
Modificare la dimensione della tastiera

## Domanda

Come si fa a modificare la dimensione della tastiera tramite PM Designer?

## Risposta

Per modificare la dimensione della tastiera seguire i passaggi qui sotto:



- 1 Dal menu ad albero fare doppio click su *General Setup* e andare nella tab *Custom*.
- 2 Dall'opzione *Size* selezionare la dimensione che si vuole tra *Medium* e *Large*.

## Trasferimento di un progetto tra due HMI

---

Trasferimento di un progetto tra due HMI

### Domanda

Come si fa a trasferire un progetto tra due HMI?

### Risposta

Per trasferire il progetto da un HMI all'altro si deve:

- se il modello dei due HMI **non è uguale**, aprire il progetto con PMDesigner e convertirlo con la versione adatta per l'HMI destinatario.
- se il modello è **uguale** si può decidere se trasferire il progetto:
  - con una chiavetta usb: attaccare la chiavetta dietro l'HMI nella porta adatta, dalla pagina *Panel Setup* (accessibile se durante l'accensione si preme l'angolo in alto a destra dell'HMI) premere il pulsante *Copy to File* e selezionare la cartella dentro la chiavetta in cui salvare il file.  
Dopo avere salvato il file, è necessario attaccare la chiavetta nell'HMI destinatario e dalla pagina *Panel Setup* premere il pulsante *Update from File* e selezionare il progetto da scaricare nel HMI.
  - direttamente tra HMI e HMI: collegare i due HMI e poi dalla pagina *Panel Setup* premere il pulsante *Copy to HMI*.





CMZ reserves the right to change the data in order to update or improve its products without prior notice  
CMZ si riserva il diritto di modificare i dati per aggiornare o migliorare i propri prodotti senza alcun preavviso

soga  energyteam

CMZ SISTEMI ELETTRONICI SRL

Via dell'Artigianato 21  
31050 Vascon di Carbonera (TV)  
Italy  
Phone +39 0422 447411  
Email [cmz@cmz.it](mailto:cmz@cmz.it)

[cmz.it](http://cmz.it)